



**SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE**

**Plano de Reparação e Ações Mitigatórias em Saúde  
Enfrentamento aos danos decorrentes do Desastre da  
Barragem de Fundão**

**Versão 2022**



**SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE**

**PREFEITO MUNICIPAL  
BRUNO MARGOTTO  
MARIANELLI**

**SECRETÁRIO MUNICIPAL DE SAÚDE  
SAULO RODRIGUES MEIRELES**

**SUB-SECRETÁRIA DE SAÚDE  
SÔNIA MARIA DALMOLIM  
DE SOUZA**

**Equipe Técnica Elaboração**

Coordenação: Luciana Andrade Jorge Oliveira (Planejamento SEMUS)

Apoio Técnico das Equipes Gestoras e Equipes de Saúde do Município de Linhares:

Equipes Gestoras da Vigilância em Saúde

Equipes Gestoras da Atenção Primária em Saúde

Equipes Saúde da Família

Equipe Gestora Saúde Mental

Comissão de Atingidos: Pontal do Ipiranga, Degredo, Povoação, Regência



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

### SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO .....	06
<b>1 CONTEXTUALIZAÇÃO .....</b>	<b>07</b>
1.2 O desastre e seus efeitos danosos ao meio ambiente e saúde humana .....	09
1.2.1 Relatório da Força Tarefa Rio Doce .....	09
1.2.2 Relatório do Programa de Monitoramento da Biodiversidade Aquática da Área Ambiental I – Porção Capixaba do Rio Doce e Região Marinha e Costeira Adjacente.....	12
1.2.3 Estudo da Universidade de São Paulo (USP).....	26
1.3 O direito à saúde e ao meio ambiente.....	38
1.4 O Termo de Ajuste de Conduta (TTAC) e o PG-14 da Fundação Renova.....	41
<b>2 DIAGNÓSTICO SITUACIONAL.....</b>	<b>44</b>
2.1 Localização, Território e Meio Ambiente.....	44
<b>3 ANÁLISE DA SITUAÇÃO DE SAÚDE.....</b>	<b>48</b>
<b>3.1 Perfil demográfico esocioeconômico.....</b>	<b>48</b>
3.1.1 Demografia .....	48
3.1.1.1 Estrutura Etária .....	50
3.1.2 Longevidade, mortalidade e fecundidade.....	51
3.1.3 Índice de Desenvolvimento Humano (IDH).....	52
3.1.4 Educação.....	53
3.1.4.1 Crianças e Jovens.....	53
3.1.4.2 Educação e Cultura.....	54
3.1.4.3 Expectativa de anos de estudo.....	55
3.1.4.4 População Adulta.....	55
3.1.5 Renda.....	56
3.1.6 Trabalho.....	57
3.1.7 Gastos em Saúde.....	58
<b>3.2 Perfil Epidemiológico da População.....</b>	<b>59</b>
3.2.1 Informações coletadas através de reuniões, entrevistas e rodas de conversa com as populações atingidas e equipes de saúde dos territórios	59
3.2.2 Agravos de Notificação Compulsória.....	62
3.2.3 Perfil de Morbidade.....	67
3.2.4 Perfil de Mortalidade.....	69
<b>3.3 Caracterização do Sistema de Saúde Local.....</b>	<b>71</b>
3.3.1 Atenção Primária à Saúde.....	71
3.3.2 Atenção Ambulatorial Especializada.....	72
3.3.3 Atenção Hospitalar.....	76



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

3.3.4	Serviços complementares de apoio a rede de serviços municipais.....	79
3.3.5	Central de Regulação do Acesso.....	81
3.3.6	Central de Transporte.....	82
3.3.7	Assistência Farmacêutica Municipal.....	82
3.3.8	Vigilância em Saúde.....	85
<b>3.4</b>	<b>Relatórios das Equipes de Saúde dos Territórios Atingidos, Relatos das Comunidades e Cartas das Associações e Comissões.....</b>	<b>87</b>
3.4.1	Área de Abrangência: Distrito Povoação .....	87
3.4.2	Área de Abrangência: Distrito de Regência.....	98
3.4.3	Área de Abrangência: Distrito de Pontal do Ipiranga .....	106
3.4.4	Avaliação do Atendimento em Dermatologia da população nas áreas atingidas.....	112
<b>4</b>	<b>PMQACH – Programa de Monitoramento da Qualidade da Água para Consumo Humano.....</b>	<b>115</b>
<b>5</b>	<b>Participação Social.....</b>	<b>121</b>
<b>6</b>	<b>Indicadores a serem construídos e monitorados.....</b>	<b>123</b>
<b>7</b>	<b>Responsabilidades e Prazos.....</b>	<b>124</b>
<b>8</b>	<b>Referências.....</b>	<b>125</b>



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

### APRESENTAÇÃO

O Plano de Reparação e Ações Mitigatórias em Saúde para enfrentamento dos danos gerados pelo desastre da Barragem de Fundão, ocorrido no ano de 2015 e que atingiu o município Linhares, tem por finalidade apresentar proposição de ações visando aporte de recursos financeiros por parte das empresas geradoras do desastre e reorganização de processos de trabalho, para atender a demanda de saúde crescente pós rompimento.

As ações propostas estão amparadas nas cláusulas nº 106 a 112 do Termo de Transação e de Ajustamento de Conduta (TTAC) celebrado entre a União, Estados de Minas Gerais e Espírito Santo, Samarco Mineração e suas responsáveis: Vale S.A. e BHP BILLITON BRASIL LTDA e Nota técnica da Câmara Técnica de Saúde (CT Saúde) nº 09/2018, que trata das diretrizes para a formulação dos Planos de Ação em Saúde, e na legislação do Sistema Único de Saúde (SUS).

A construção do Plano contou com a contribuição dos diversos profissionais da rede serviços, ligados a área de Atenção Primária, Vigilância em Saúde, Saúde Mental, Comissões de Atingidos, Conselho Municipal de Saúde, através da realização de reuniões, entrevistas e rodas de conversa nas comunidades e levantamento de dados.



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

### 1.CONTEXTUALIZAÇÃO

Conforme relatório da Força Tarefa Rio Doce, no dia 05 de novembro de 2015, aproximadamente às 15h30, ocorreu o rompimento da barragem de Fundão, situada no Complexo Industrial de Germano, no Município de Mariana/MG, sob a gestão da pessoa jurídica SAMARCO MINERAÇÃO S/A. O empreendimento estava localizado na Bacia do rio Gualaxo do Norte, afluente do rio do Carmo, que é afluente do rio Doce. O colapso da estrutura ocasionou o extravasamento imediato de aproximadamente 40 milhões de metros cúbicos de rejeitos de minério de ferro e sílica, entre outros particulados. O material liberado logo após o rompimento da barragem de Fundão formou uma grande onda de rejeitos, atingindo a barragem de Santarém, localizada a jusante, erodindo parcialmente a região superior do maciço da referida estrutura e galgando o seu dique, após incorporar volumes de água e rejeitos não estimados que ali se encontravam acumulados. Em sua rota de destruição, à semelhança de uma avalanche de grandes proporções, com alta velocidade e energia, a onda de rejeitos, formada pelo rompimento da barragem de Fundão, atingiu o Córrego de Fundão e o Córrego Santarém, destruindo suas calhas e seus cursos naturais. Em seguida, soterrou grande parte do subdistrito de Bento Rodrigues, localizado a aproximadamente 6 km da barragem de Santarém, dizimando vidas e desalojando pessoas. Já na calha do rio Gualaxo do Norte, a avalanche de rejeitos percorreu 55 km até desaguar no rio do Carmo, atingindo diretamente várias localidades rurais, como as comunidades de Paracatu de Baixo, Camargos, Águas Claras, Pedras, Ponte do Gama, Gesteira, além dos Municípios de Barra Longa/MG, Rio Doce/MG e Santa Cruz do Escalvado/MG. No trecho entre a barragem de Fundão e a Usina



## **SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE**

Hidrelétrica Risoleta Neves (também conhecida como UHE Candonga), a passagem da onda de rejeitos ocorreu de forma mais violenta, acarretando o transbordamento de um grande volume de rejeitos para as faixas marginais do rio Gualaxo do Norte e rio do Carmo, em enorme desproporção à capacidade normal de drenagem da calha desses corpos hídricos, ocasionando a destruição da cobertura vegetal de vastas áreas ribeirinhas, por meio do arrancamento da vegetação por arraste, inclusive com a remoção da camada superficial do solo. Observou-se, também, nessa área a deposição de rejeitos sobre o leito dos rios e vastas áreas marginais, soterrando a vegetação aquática e terrestre, destruindo habitats e matando animais. Após percorrer aproximadamente 22 km no rio do Carmo, a onda de rejeitos alcançou o rio Doce, deslocando-se pelo seu leito até desaguar no Oceano Atlântico, no dia 21/11/2015, no distrito de Regência, no Município de Linhares/ES. No trecho entre a UHE Risoleta Neves, no Município de Rio Doce/MG, e a foz do rio Doce, em Linhares/ES (incluindo o ambiente estuarino, costeiro e marinho), o material seguiu preferencialmente pela calha do rio Doce, provocando uma onda de cheia especialmente em seu trecho médio (desde a confluência do rio Matipó até a divisa MG/ES), decorrente do aumento do fluxo hídrico gerado pelo rompimento da barragem de Fundão. Esse fenômeno alagou temporariamente áreas mais planas das margens, deixando nelas, após a normalização do fluxo, os sedimentos contendo rejeitos de minério. À medida que a onda de rejeitos avançava pela calha do rio Doce, sua força inicial foi dissipando, gerando, nesse trajeto, danos associados à poluição hídrica, mortandade de animais e à interrupção do abastecimento e distribuição de água em vários municípios, como Governador Valadares/MG, Baixo Guandu/ES e Colatina/ES. Na tarde do dia 21/11/2015,



## **SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE**

a pluma de rejeitos atingiu a foz do rio Doce, no Município de Linhares, avançou sobre o oceano principalmente na direção norte. Nos dias e semanas subsequentes, a pluma prosseguiu dispersando sobre o ambiente marinho, em distâncias e direções variadas, influenciada pelas marés, ventos e correntes marítimas.

### **O desastre e seus efeitos danosos ao meio ambiente e saúde humana**

#### **– RELATÓRIO DA FORÇA TAREFA RIO DOCE**

Relatórios citados no documento da Força Tarefa ES/MG trazem diversas informações importantes que precisam ser consideradas na verificação dos problemas gerados pelo desastre, e que afetam o processo saúde-doença das comunidades atingidas.

Informam sobre o monitoramento da água bruta, que nos anos de 2015 e 2016 apresentaram alterações na qualidade da água, apontando o aumento nas concentrações de metais na água (alumínio, arsênio, chumbo, manganês, fósforo, níquel, etc.), em desconformidade com os parâmetros estabelecidos pelo CONAMA. Atestam ainda, a alteração brusca dos corpos hídricos a jusante da barragem de Fundão, decorrente de carreamentos, soterramentos e assoreamentos nas porções proximais, que destruíram os corpos hídricos, ocupações humanas, áreas agrícolas e porções significativas das vegetações marginais, recobrimdo-os com materiais alóctones oriundos da barragem, poluindo os solos e os corpos hídricos, prejudicando o seu uso e ocupação, tornando áreas impróprias para ocupações humanas e limitando o desenvolvimento vegetal, principalmente nos trechos dos rios Gualaxo do Norte, do Carmo e Doce até a UHE Risoleta Neves. Nos trechos posteriores predominam os danos relacionados à poluição hídrica. Houve contaminação de corpos hídricos lacustres, notadamente a Lagoa Nova



## **SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE**

(Lagoa Juparanã Mirim) e a Lagoa Monsarás, ambas situadas no Município de Linhares/ES, conforme comprovado na Nota Técnica GQA n.º 02/2016(GTECAD/Tecnologia e Tratamento) e no Relatório de Vistoria GQA/CSAN n.º 01/2016 (Doc. 04).

Foi realizado um levantamento ambiental pelo Navio de Pesquisa Hidroceanográfico Vital de Oliveira, da Marinha do Brasil, que coletou amostras e informações diversas na região litorânea do Espírito Santo, próximo à foz do rio Doce entre os dias 26/11/2015 a 05/12/2015. Apontou, numa primeira análise, realizada pelo Departamento de Oceanografia e Ecologia da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), em fevereiro/2016, o perfil da lama e seu comportamento na área estuarina e marinha, onde “as primeiras análises de MPS e sedimento de fundo mostram que as concentrações extremamente elevadas, a granulometria diminuiu em relação ao que o rio aportava na plataforma antes do desastre, e que o material fino está se acumulando no fundo em direção sul, com taxas mais elevadas, porém seguindo o padrão conhecido de formação do lobo lamoso do rio Doce. Uma primeira análise indica que o sedimento fino está chegando a profundidades maiores.” A área marítima no local atingido pelos rejeitos de mineração, designadamente, o litoral norte do Espírito Santo, onde se localiza a foz do rio Doce, faz parte de área prioritária e uma das mais importantes de desovas de tartarugas marinhas no Brasil. Espécies ameaçadas de extinção desovam nessa região: Carettacaretta (tartaruga-cabeçuda) e Dermachelyscoriacea (tartaruga-de-couro), sendo que essa última tem na região atingida o único local de desova no Brasil.

A contaminação das águas da foz do rio Doce e do oceano nas suas adjacências pela pluma de rejeitos provocou a interdição das praias de Regência, Povoação e Comboios, em cumprimento à Resolução CONAMA n.º 274, de 29/11/2000, conforme Boletim de Condições das Praias e Balneários, divulgado pelo Grupo de Governança para a Crise Ambiental no



## **SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE**

Rio Doce. Enfatiza-se que a poluição resultou em danos irreversíveis à flora e ao meio ambiente em geral. A própria SAMARCO, em seu Plano de Recuperação Ambiental Integral – PRAI, aponta restrições quanto a destinação adequada da integralidade dos rejeitos que escoaram após o rompimento da barragem de Fundão e encontram-se depositados no leito e nas margens dos cursos d'água afetados. Identificou-se mortes de aves marinhas e peixes na região do estuário do rio Doce (no povoado de Regência), a morte de mamíferos silvestres e animais domésticos (bovinos, equinos, suínos e aves) atingidos pela onda de rejeitos. De acordo com o que foi detalhado no Laudo n.º 565/2016, apenas no Estado do Espírito Santo foram reportadas 134 abordagens à fauna terrestre, entre os dias 10/11/2015 a 10/02/2016, entre animais silvestres e domésticos, resgatados vivos e mortos. Além da mortandade de animais, danificaram e destruíram ninhos, abrigos e criadouros naturais. A onda de lama atingiu área de desova e ninhos de tartarugas marinhas em praia situada nos arredores da foz do rio Doce. O desastre modificou o criadouro natural de camarão sete-barbas (*Xiphopenaeuskroyeri*) e camarão rosa (*Farfantepenaeus brasiliensis* e *Farfantepenaeuspaulensis*), em decorrência da deposição do material presente na pluma de rejeitos de mineração sobre o leito oceânico, no interior da Reserva Biológica de Comboios e do Refúgio de Vida Silvestre de Santa Cruz. O derramamento de rejeito no leito dos cursos hídricos causou destruição de áreas de reprodução, sucedendo-se em período de desova de alguns animais aquáticos como os camarões de água doce e curimbas, existindo registro de espécies ovadas coletadas em estado de agonia respiratória<sup>17</sup>. Some-se a isso a constatação de que, embora tenham sido tomadas medidas preventivas de retirada de dezenas de ninhos de tartarugas marinhas antes da chegada da lama à foz do rio Doce, tal operação interferiu no nascimento dos filhotes, o que compromete o sucesso



## **SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE**

na taxa de eclosão. Além do mais, toda a movimentação de máquinas escavadeiras na praia operando de dia e à noite com iluminação artificial, caminhonetes de abastecimento, arraste de balsa para acesso ao rio de equipamentos de dragagem e movimentação de pessoas, provocou o afugentamento das fêmeas de tartarugas, além da alteração das áreas de reprodução . Por fim, destaca-se que a redução na disponibilidade de recursos e áreas aptas para a perpetuação das espécies da avifauna na região do Parque Estadual do Rio Doce importará em desuso da região pelas aves, alterando a dinâmica de forrageamento, uso e reprodução de aves nos limites da Unidade de Conservação e seu entorno (informações extraídas do relatório da Força Tarefa Rio Doce).

### **RELATÓRIO DO PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA BIODIVERSIDADE AQUÁTICA DA ÁREA AMBIENTAL I – PORÇÃO CAPIXABA DO RIO DOCE E REGIÃO MARINHA E COSTEIRA ADJACENTE**

O Relatório do Programa de Monitoramento da Biodiversidade Aquática da Área Ambiental I – Porção Capixaba do Rio Doce e Região Marinha e Costeira Adjacente, elaborado por pesquisadores da Rede Rio Doce Mar, publicado no site do IBAMA, em documentos do Comitê Interfederativo (CIF), data de Junho/2019, informam sobre resultados que apontam para diferentes níveis de impacto ao longo dos ambientes dulcícola, costeiros e marinhos (apresentaremos a seguir parte do relatório, que pode ser acessado no link: <http://www.ibama.gov.br/cif/notas-tecnicas/ct-bio/relatorios-da-rede-rio-doce-mar>).

Uma síntese dos resultados do PMBA e da avaliação de dados pós-rompimento da barragem apontam para impactos crônicos ao longo de todos os ambientes estudados. Impactos esses que vão desde o indutor primário que seriam os indicadores físico-químicos, até o impacto a nível de



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

organismo e população/comunidade. O resultado aponta para formas de identificação da deposição do rejeito de minério, da inequívoca importância da diminuição da granulometria e o aumento do potencial de ressuspensão dos sedimentos e posterior dispersão do rejeito, seja em direção norte ou sul. A ressuspensão influencia diretamente a qualidade da água e a fisiologia do plâncton. O aumento nos teores de metais nos sedimentos foi detectado, bem como alterações nas comunidades bentônicas de praias, mar e manguezal. Danos macromoleculares foram observados em invertebrados e peixes, e a bioacumulação de metais está presente em organismos planctônicos, bentônicos, pescados e aves.

o presente relatório elenca a(s) evidência(s) encontrada(s) até o momento que caracteriza(m) impacto(s) do rompimento da barragem de Fundão sobre a biodiversidade aquática. Para cada evidência indicada, foi feita uma descrição de como a variação observada no indicador está relacionada com o impacto indireto ou direto na biodiversidade aquática. No que se refere à questão temporal, para cada evidência indicada, foi apontado se as alterações observadas no indicador se deram em curto prazo (agudo) ou em longo prazo (crônico). Alterações ocorridas em curto período de tempo e por influência de uma alta intensidade do agente estressor foram consideradas como sendo de caráter agudo, enquanto aquelas observadas depois de decorrido um longo período de tempo e por influência de uma baixa intensidade do agente estressor, foram consideradas como sendo de caráter crônico. Com relação ao fator sazonalidade, cabe destacar que no âmbito do PMBA estão sendo considerados os períodos seco (maio a setembro) e chuvoso (outubro a abril), característicos no Espírito Santo.

Identificação dos impactos agudos e crônicos nos ambientes: ambiente dulcícola/estuarino (porção capixaba do rio doce e lagoas)



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

As evidências dos impactos agudos e crônicos observados no ambiente dulcícola e estuarino são as seguintes:

- Impactos evidenciados em pontos do estuário do Rio Doce, através de ensaios de toxicidade. Os bioindicadores mais sensíveis foram os dafinídeos.

As amostras coletadas no Baixo Rio Guandu, que é um afluente do Rio Doce, não se mostraram tóxicas, indicando que a toxicidade observada (mortalidade e comprometimento da reprodução) nas amostras oriundas dos demais pontos amostrais estão associados ao rompimento da barragem;

- Contaminação de Mn e Cd na água em níveis acima do preconizado pela legislação brasileira vigente;

- Concentrações de As, Cr, Pb, Cd, Cu, Mn e Fe maiores do que aquelas observadas em amostras de sedimento coletado em monitoramentos pretéritos ao rompimento da barragem (2014) e logo após a chegada da lama no ambiente marinho (2015);

- Bioacumulação de Cr, Cd, Zn e Fe nas diferentes espécies dos diversos níveis tróficos avaliados.

- Aumento temporal na bioacumulação de Fe no zooplâncton. A concentração de Fe acumulado no zooplâncton coletado no presente monitoramento é maior do que aquela observada antes da chegada da lama de rejeitos na foz do Rio Doce (novembro/2015);

- Bioacumulação de Fe marcadamente maior no zooplâncton e nos tecidos dos camarões coletados na estação amostral da foz do Rio Doce (RDF), quando comparada àquela observada nas demais estações amostrais;

- Alterações de biomarcadores, especialmente aqueles associados a danos oxidativos (peroxidação lipídica), detoxificação de metais (metalotioneínas) e danos morfológicos associados a diferentes metais no ambiente e no organismo;

- Alteração na composição da microbiota da água e do sedimento;



## **SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE**

- Presença de bioindicadores microbiológicos de metais pesados e grande descarga em rios em todas as amostras de sedimentos e em grande abundância nas amostras de água;
- Ocorrência de diatomáceas com formas teratológicas no perifíton, as quais têm uma correlação positiva com concentrações de metais;
- Ocorrência de espécies relacionadas com ambientes ácidos, os quais são citados na literatura como presentes em locais com mineração;
- Baixos valores de diversidade de táxons do fitoplâncton, zooplâncton e macrófitas na calha do Rio Doce, considerando-se a distribuição quantitativa das espécies, em relação à comunidade;
- As evidências de impacto registradas no conjunto de dados obtidos a partir da análise das amostras de zooplâncton dos ambientes dulcícolas estudados foram as seguintes: baixa riqueza, diversidade e abundância do zooplâncton, especialmente na calha do Rio Doce; ocorrência de cladóceros e copépodes com parasitas epibiontes; baixa ocorrência de cladóceros com embriões e copépodes com sacos ovíferos; e registro de algumas anomalias presentes na carapaça de cladóceros;
- Espécies indicadoras de ambientes com pH ácido que ocorrem em locais impactados pela a atividade da mineração;
- Abundância alta de espécies indicadoras de ambientes enriquecidos com contaminantes e com elevada turbidez.
- O rompimento da barragem funcionou como um estresse adicional num ecossistema já impactado pela influência das barragens ao longo da calha do Rio Doce. É possível que as espécies detritívoras ou raspadores de fundo tenham sofrido declínios populacionais e que as espécies naturalmente raras tenham se tornado ainda menos frequente. A ausência de espécies ameaçadas é bastante ilustrativa, indicando que a assembleia de peixes é formada apenas por espécies tolerantes, com forte componente de espécies exóticas



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

- Composição desequilibrada da assembleia de peixes e o perfil das guildas funcionais, as quais refletem de forma direta as alterações ocorridas no fundo do rio;
- Desaparecimento agudo de espécies de ampla distribuição na bacia do Rio Doce;
- Impacto crônico na abundância de classes de tamanho de peixes exóticos, como a tilápia *Oreochromis niloticus*, do tucunaré *Cichla cf. monoculus*, e até mesmo da espécie nativa *Poecilia vivipara*;
- A biomassa relativa das espécies exóticas em relação à biomassa das espécies nativas é sempre maior em locais mais impactados, como a calha na proximidade da UHE Mascarenhas. A biomassa das espécies nativas é maior em locais não impactados diretamente pelo rejeito de minério, como as lagoas do Óleo e Limão e um canal de drenagem da Lagoa Palminhas;
- Alteração na riqueza de peixes estuarinos, uma vez que nos rios Piraquê-Açu, São Mateus e Caravelas foram observados aumentos de riqueza na área interna nos meses de maior pluviosidade (novembro e dezembro), enquanto no rio Doce foi observada uma redução desta riqueza;
- No que se refere à alteração na utilização do habitat por robalos (telemetria), foi observado que entre os pontos amostrados no rio Doce, estes organismos utilizaram mais as áreas que não apresentaram assoreamento pela lama de rejeito, preferindo utilizar as áreas de maior profundidade;
- Níveis elevados de Mn, As e Zn, tanto no sangue quanto nas penas das aves estuarinas avaliadas;
- Acumulação crônica de Fe e As nas penas das aves estuarinas.

Evidências de impactos agudos e crônicos observados no ambiente marinho



## **SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE**

- Diminuição da granulometria com tendência de aumento de sedimentos finos, principalmente em estações próximo a foz do Rio e em maiores profundidades;
- Diminuição da densidade de fundo em estações mais rasas e próximas a foz, proporcionando uma maior suscetibilidade a ressuspensão;
- Ocorrência de maiores volumes de fases minerais contendo Fe em comparação a valores anteriores ao rompimento da barragem, apresentando uma dispersão preferencial (domínio de ventos do setor N e NE) a partir da foz em direção a sul, atingindo a região da APA Costa das Algas. O mesmo sendo observado para suscetibilidade magnética. Dessa forma, observa-se que aqui está se considerando estas observações como uma assinatura da presença do rejeito (sem quantificação do volume de rejeito), desde a APA Costa das Algas, passando por Degredo, Barra Nova e Itaúnas, com indícios de aumento da suscetibilidade magnética para a região de Abrolhos e a não observação de aumento das fases minerais de Fe ou de susceptibilidade magnética na plataforma sul (Vitória e Guarapari);
- Dispersão do rejeito para norte e sul, com presença na APA Costa das Algas, Foz do Rio Doce e Norte do ES, com indícios da presença na estação rasa adjacente a Nova Viçosa, região de Abrolhos;
- Evidências de plumas sedimentares se dispersando para Sul e Norte, obtidas através da modelagem numérica de dispersão de sedimentos e sensoriamento remoto;
- Correlação positiva entre o aumento da energia de onda, aumento na concentração de material particulado em suspensão, aumento nos teores de metais na fração particulada em suspensão e impacto no fitoplâncton. Esse processo é um indicador importante da ressuspensão e dispersão do rejeito;



## **SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE**

- Aumento das concentrações dos elementos Al, Fe, Mn, Ba, Cu, Ni, Zn, Pb, Cr e V, inicialmente na coluna d'água, tanto na fração dissolvida como particulada, e posterior reflexo no aumento das concentrações nos sedimentos superficiais, associados à chegada da lama de rejeitos na foz do Rio Doce;
- Persistência de elevadas concentrações de elementos como Fe, Al, As, Cr, Cu, Ni e Zn, nas principais áreas influenciadas inicialmente pelo aporte de rejeitos, setores Foz do Rio Doce (Central, Sul e Norte) e APA Costa das Algas;
- Persistência de variações nas concentrações de metais na coluna d'água, devido tanto ao aporte do Rio Doce quanto a flutuações nas comunidades planctônicas, sendo estas também verificadas para nutrientes;
- Contaminação de Fe, Mn, Cu, Hg na água em níveis acima do preconizado pela legislação brasileira vigente, com padrão espacial relacionado à distância com a foz do Rio Doce;
- Maiores concentrações de Fe, Mn e Cr nas amostras coletadas nas estações próximas a foz do Rio Doce;
- Concentrações elevadas de hidrocarbonetos alifáticos e aromáticos em algumas amostras, principalmente defronte à foz do Rio Doce, porém sem uma possível inferência direta ou uma relação intrínseca da presença destes contaminantes orgânicos no material de rejeito;
- Impactos evidenciados em pontos da foz do Rio Doce e APA Costa das Algas, através de ensaios de toxicidade. Os bioindicadores mais sensíveis foram ouriços e *Nitokra ssp.*;
- Aumento na bioacumulação de Fe no zooplâncton nas amostras coletadas nos pontos localizados na APA Costa das Algas e na foz do Rio Doce, em relação àquela observada 360 e 840 dias após a chegada da lama na foz do Rio Doce;



## **SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE**

- Maiores acumulações de Fe, Cr e Hg no zooplâncton, camarões e peixes em pontos localizados na foz do Rio Doce e na APA Costa das Algas;
- Maior indução de dano oxidativo em lipídios (lipoperoxidação) e proteínas (carbonilação de proteínas) nos tecidos de peixes coletados nos pontos localizados na foz do Rio Doce, seguido daqueles localizados na APA Costadas Algas;
- Maiores níveis dos índices de dano histopatológico nas amostras de peixes coletados nos pontos localizados na foz do Rio Doce, seguido daqueles localizados na Costa das Algas e na área de Degredo;
- Indução da atividade de enzimas antioxidantes e da concentração de metalotioneínas, atuantes no metabolismo antioxidante e no metabolismo de metais, nas amostras coletadas na APA Costa das Algas;
- Impactos por metais nas Unidades de Conservação localizadas na Costa das Algas;
- Influência de metais associados ao rompimento da barragem nas amostras coletadas no Parque Nacional Marinho de Abrolhos, haja vista os níveis de bioacumulação e efeitos biológicos associados ao Fe, Cr e Hg;
- Alteração na microbiota dos corais nos recifes de Abrolhos, revelando um impacto na saúde destes organismos;
- Presença de grupos microbianos indicadores de estresse em corais nos pontos de coleta ABR01 (Reserva Extrativista de Cassurubá) e ABR02 (Parque Nacional Marinho de Abrolhos);
- Presença do bioindicador para o impacto do rompimento da barragem (gênero *Candidatus Scalindua*) em corais coletados nos pontos ABR01 e ABR02;
- Impactos evidenciados em pontos da foz do Rio Doce e REVIS Santa Cruz, através de ensaios de toxicidade, indicando efeitos na fertilização e



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

desenvolvimento embrio-larval de ouriços do mar e na reprodução de copépodes;

- Mudanças na composição da comunidade fitoplanctônica que, por sua vez, geraram um aumento da abundância e diminuição da biomassa;

- Aumento da densidade de organismos fitoplanctônicos e zooplanctônicos e diminuição do número de espécies e favorecimento de espécies oportunistas;

- Diminuição na densidade de organismos bentônicos com partes moles no corpo (nematodas, platelmintos, crustáceos e poliquetas) na fase aguda do impacto;

- Aumento no número de vestígios de organismos bentônicos (conchas de gastrópodes e valvas de bivalves);

- Aumento no número de tubos e capturas de poliquetas na fase crônica do impacto;

- Retorno dos organismos do filo Bryozoa e aumento na captura de esqueletos destes organismos nas estações mais profundas, indicando ciclos de mortalidade desses organismos devido à perturbação de curto período (remobilizações, aumento no aporte fluvial, etc.);

- Alteração na composição da assembleia de crustáceos: no presente estudo foram observadas espécies diferentes daquelas observadas por CTA (2017). O presente estudo coletou composição diferente de espécies de crustáceos que CTA (2017), mas mantendo a riqueza de espécies muito semelhantes entre si;

- Alteração na composição da assembleia larval de peixes recifais: menor abundância de larvas e menor biomassa foram registradas na zona de Impacto (em frente ao Rio Doce). A maior abundância, riqueza, diversidade e biomassa de larvas foi registrada no ponto "Controle 2 (São Mateus)";



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

- Mudança persistente na composição (ou lenta recuperação) das assembleias de peixes recifais e no aporte larval na área de impacto em comparação com as demais. Observa-se uma fauna menos abundante, mais pobre em espécies e com menor tamanho, tanto para larvas quanto adultos de peixes recifais, nos locais próximos a foz do rio Doce. Porém, mais dados são necessários para identificar a variabilidade natural associada às variações temporal e espacial das assembleias de peixes e aqueles atribuídos ao impacto do rompimento da barragem;
- A ave Rabo-de-palha, *Phaethon aethereus*, rastreada em período pré- e pós-rompimento da barragem, apresentou alteração do uso do habitat, sendo que sua área de distribuição aumentou e mudou drasticamente a direção de forrageio em relação à colônia em Abrolhos. Antes do rompimento da barragem, esta espécie de ave forrageava a sul/sudeste, sendo que após o ocorrido o forrageio foi para norte/leste-nordeste. Aparentemente, os indivíduos evitaram a área utilizada pela espécie em 2012, mostrando assim uma mudança no comportamento, que pode ser devido à contaminação da área antes utilizada, ou a variações sazonais normais;
- Ocorrência de viroses no boto-cinza (*Sotalia guianensis*), que podem ser causadas por efeito de poluentes;
- Alta incidência de encalhes de toninha (*Pontoporia blainvillei*), que consta na Lista Nacional Oficial das Espécies de Fauna Ameaçada de Extinção como " criticamente em Perigo". De fato, esta espécie apresentou 12 indivíduos encalhados em apenas cinco meses, sendo um alerta preocupante, pois esta quantidade de animais mortos nesta fase crônica de monitoramento é quase quatro vezes superior aos encalhes da espécie na fase considerada aguda e acima de três vezes em relação à fase anterior ao acidente;



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

- Processos infecciosos associados a enfermidades sabidamente relacionadas com imunodeficiência, como morbilivírus, foram considerados como sendo a segunda maior causa de mortalidade entre os cetáceos encalhados, compreendendo 10 registros (30%).

### Impactos agudos e crônicos observados nas praias

As evidências dos impactos agudos e crônicos observados nas praias são as seguintes:

- Presença da lama na antepraia rasa das estações próximas à desembocadura do Rio Doce, área de atuação intensa de ondas. Pelas ondas, até a profundidade de 10 m, observa-se o perfil de fechamento. No entanto, era esperada a ocorrência de areias nesta região;
- Leve afinamento do diâmetro médio dos sedimentos nas estações da planície deltaica do rio Doce;
- Composição mineralógica com predominância de até 95% de minerais pesados opacos (minerais de Fe) nos sedimentos depositados pela deriva litorânea para norte;
- Elevados teores de Fe e Al, especialmente nos sedimentos submersos da antepraia;
- Padrão espacial de resposta do biomarcador de estresse utilizado (lipoperoxidação) coincidente com os padrões observados de bioacumulação dos metais analisados (principalmente Fe, Mn, Cu e Hg) indicando que aqueles associados ao evento do rompimento da barragem de Mariana ainda se encontram disponíveis para assimilação pelos organismos analisados;
- Níveis elevados de acumulação de Mn, As e Zn no sangue e penas das aves;



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

- Redução da riqueza, densidade e diversidade da macrofauna em Degredo, em relação aos dados pretéritos, apesar da composição ser a esperada de acordo com as referências para fauna bentônica de praia. Essa redução dos valores dos índices pode ser um indicador para as demais praias;
- Aumento nos índices para meiofauna e nematofauna na praia de Degredo, após o rompimento da barragem;
- Discrepância na distribuição de alguns organismos característicos de praia com aquela descrita na literatura. Por exemplo, não foi observada diferença significativa na densidade do isópoda *Excirrolana* entre praias refletivas e dissipativas, sendo que o esperado é que este organismo seja mais abundante nas praias refletivas. Por outro lado, eram esperados maiores índices para os indivíduos do filo *Nemertea* nas praias dissipativas, sendo que os maiores valores foram observados nas praias refletivas;
- Discrepância na densidade de organismos, haja vista que as maiores densidades de organismos não foram observadas nas praias dissipativas e sim nas praias refletivas, principalmente devido à alta densidade de *Saccocirrus*, em Barra do Riacho, e de indivíduos do filo *Nemertea*, em Povoação e Comboios.

### Evidências dos impactos agudos e crônicos observados nos manguezais e restinga:

- Relatos de depósito de lama pela comunidade e observações da equipe de campo, nos manguezais das seguintes áreas: Rio Urussuquara, Rio Mariricu, Rio Riacho, Rio Laranjeiras (Aracruz) e Rio Piraquê-Açú.;
- Altas concentrações de Fe, Mn e Cr nos tecidos (brânquias, hepatopâncreas e músculo) dos caranguejos *Ucides cordatus*, *Cardisoma guanhumi* e *Goniopsis cruentata*;



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

- Dados de fecundidade de *U. cordatus* coletados nos manguezais do Rio São Mateus no ano de 2018 indicaram uma redução de 20% quando comparados a dados pretéritos (2015 e 2016) coletados no mesmo estuário, sendo que avaliações temporais deverão contribuir para o diagnóstico da causa da redução de fecundidade observada.
- A fauna da planície lamosa sujeita a influência do sal na foz do Rio Doce se caracterizava pela ocorrência de *C. guanhumii* como a espécie de decápode típica destas áreas intertidais. No entanto, após o monitoramento, foram coletados exemplares de *G. cruentata* nesta região. De acordo com relatos da comunidade local, esta espécie não ocorria anteriormente na planície de inundação. Mais recentemente, houve também relatos da ocorrência de *U. cordatus*, espécie cuja ocorrência não havia sido registrada em algumas localidades na foz do Rio Doce, as quais estão sendo monitoradas atualmente. Destaca-se que as espécies mencionadas acima são típicas da zona intertidal, mas que não possuíam registro de ocorrência na referida localidade;
- Níveis elevados de Mn, As e Zn no sangue e penas das aves coletadas nos manguezais;
- Ocupação de nichos por espécies de manguezais que não se encontravam anteriormente presentes no sistema Rio Doce (foz);
- Ausência de algumas espécies em uma ou duas estações de amostragem na região de restinga. Porém, mais dados são necessários para confirmar se esta ausência foi provocada pela salsugem ou alteração da densidade do solo provocada pelos resíduos de mineração ou ainda por outro tipo de ação antrópica;
- Altas concentrações de Fe e Mn no solo e nas plantas podem inibir a biossíntese de clorofila em folhas. Consequentemente poderia provocar também a queda da eficiência fotoquímica e da fotossíntese líquida. Essas alterações foram observadas em algumas espécies nas diferentes estações



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

de amostragem (clorose, alteração da etapa fotoquímica e da fotossíntese líquida) e são potenciais indicadores dos efeitos dos rejeitos no ambiente;

- Algumas espécies ainda não floresceram, enquanto em outras espécies não foram observados frutos durante o período de amostragem. Estes parâmetros são indicadores de vários estresses abióticos, conforme relatado na literatura científica, sendo que pelo menos os 12 meses de observação serão necessários para avaliar os aspectos da anualidade de floração da maioria das espécies em estudo;
- Constatação de uma taxa muito baixa de germinação das sementes (<20%), sendo este um forte indicador de estresse mineral.

### IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS NAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

#### Principais evidências de impactos observados nas unidades de conservação

##### RESERVA BIOLÓGICA DE COMBOIOS E RESERVA INDÍGENA DE COMBOIOS

Com relação às análises de metais na biota, pode-se destacar que algumas amostras de músculo dos caranguejos da espécie *Ocypode quadrata* coletados na estação amostral Doce Sul 2 - Comboios (DSC) apresentaram concentração de As superior àquela estabelecida pela Resolução 042/2013 da ANVISA. No monitoramento da restinga, foram observadas alterações no valor de importância de algumas espécies e alterações na atividade fotossintética das plantas.

##### ÁREA DE RELEVANTE INTERESSE ECOLÓGICO DO DEGREDO

Em Degredo, foi observada uma assinatura da presença do rejeito oriundo do rompimento da barragem de Fundão, porém sem quantificação do volume deste rejeito. Em geral, as praias e regiões costeiras adjacentes apresentaram concentrações de Fe, Mn e Hg acima dos limites estabelecidos pela Resolução 357/2005 do CONAMA. Os resultados do monitoramento biológico das praias indicaram que os caranguejos da espécie *Ocypode quadrata* coletados na estação amostral Doce Norte 2 –



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

Vila de Cacimbas (DNC) apresentaram os maiores níveis dos biomarcadores de estresse (lipoperoxidação e proteínas carboniladas). Além disto, estes animais também apresentaram os maiores valores de acumulação de Cu e Hg no hepatopâncreas, bem como de Hg no músculo. Por fim, uma comparação com dados pretéritos mostra que, em Degredo, houve uma redução dos índices de riqueza, densidade e diversidade da macrofauna, bem como um aumento destes índices para a meiofauna e a nematofauna, após o rompimento da barragem.

### 1.2.2 – ESTUDO DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (USP)

No ano de 2017, a Universidade de São Paulo realizou um estudo de doutorado, (aluna: Ana Carolina Cavalheiro Paulelli e orientador: Prof. Dr. Fernando Barbosa Junior), denominado **Avaliação da exposição a elementos químicos em moradores residentes em áreas atingidas pelo rompimento da barragem de rejeitos de minério de ferro em Mariana (MG)**, com o propósito de avaliação da exposição a metais (Al, As, Ba, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Ni, Pb, Se e Zn) em moradores de Regência e Povoação (Linhares, Espírito Santo) e Campo Grande de Barra Nova (São Mateus, Espírito Santo), residentes nas proximidades da foz do Rio Doce e que utilizam água dos rios e poços afetados pelo desastre, por meio de análises de sangue, urina, cabelo, água e alimentos.

O projeto contou com a participação de 315 (237 em Linhares e 78 em São Mateus) pessoas que vivem na foz do Rio Doce e em regiões próximas a Foz (Espírito Santo, Brasil) e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da FCFRP-USP (protocolo n° 407). As coletas foram realizadas em Regência (e suas comunidades rurais Areal e Entre Rios), Povoação e Campo Grande em



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

2017. Os resultados (exames de sangue e urina) foram entregues diretamente aos participantes da pesquisa, em agosto de 2019.

### Informações da coleta de dados do questionário aplicado pelos pesquisadores:

São mencionados no relatório da pesquisa enviado à Secretaria de Saúde do município, os principais sintomas mencionados pelos participantes da pesquisa através da aplicação de questionário, foram: psicológicos (60%) (depressão, ansiedade, dor de cabeça, vertigem, insônia, irritabilidade, desmaios, convulsão, perda de sensibilidade, medo, amnésia, síndrome do pânico, confusão mental), mal-estar generalizado (40%) (contusões, anemia, mal-estar geral, perda de peso) e acometimentos na pele (36%) (alergia, erupções, ulcerações, coceira, erupção cutânea, lesões com pus, vesículas ou bolhas, caroço, mancha branca, perda de cabelo).

Os outros sintomas citados foram cardíacos (batimento cardíaco acelerado, angina), osteoarticulares (tremores leves, dor nas pernas, câimbras, dor nas articulações, dor nos ossos, osteoporose), gastrointestinais (anorexia, falta de apetite, náusea, vômitos, desconforto abdominal, indigestão, cólicas abdominais, gastrite ou dor de estômago, diarreia, constipação intestinal), respiratórias (alergias respiratórias, tosse, asma, rinite, falta de ar, pneumonia, bronquite, enfisema) e outras: câncer (mama). Conforme citado no trabalho dos pesquisadores, acometimentos em saúde similares (gastrointestinais, dermatológicos, respiratórios e neurológicos) também foram observados em populações após o rompimento da barragem de Fundão e podem estar associados ao teor de metais na lama (MILANEZ; LOSEKANN, 2016; VORMITAG; OLIVEIRA; GLERIANO, 2018).

Os acometimentos cutâneos foram relatados como: “pontinhos vermelhos surgiram quando nadei no Rio Doce, mas já desapareceram”, “tive muito contato com a água e com a lama (balsa virou no rio com lama logo depois



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

que a lama chegou)", "tive coceira em contato com água do mar e rio, a pele coça e fica irritada mas melhora rápido", "as vezes quando está surfando sente gosto amargo na boca, ficamos sem saliva", "a pele empipoca depois do banho no ano de 2016, em 2017 não apresentei nenhum sintoma na pele", "eu usava água do Rio Doce para tudo, depois da lama a água do Rio Doce dava coceira", "comecei apresentar alergia ao cortar broto de cacau na ilha (região inundada pela lama)", "mancha roxa na pele (braços e pernas e eram doloridas)" "contato da água do rio e do mar provoca alergia de pele tipo queimadura", "o posto de saúde não identifica as feridas", "eu passava pomada e a ferida não sarava, escorria água", "as feridas eram doloridas, latejava", "as feridas só sararam quando o dermatologista deu antibiótico para tomar".

Os problemas psicológicos foram relatados associados as alterações que ocorreram após a chegada da lama. Alguns participantes relatavam: "a lama atingiu muito o emocional da gente. Despertou a ganância, egocentrismo nas pessoas", "muita gente de fora veio para cá para receber cartão da Samarco", "aumentou alcoolismo, tabagismo, número de carros", "enquanto era só os pescadores recebendo cartão estava tudo normal. Aí criaram movimento para dar direito aos comerciantes e hoje eles recebem mais dinheiro dos que os atingidos (pescadores)", "foi muito ruim para gente, porque a gente vivia do peixe. Para mim foi uma tristeza, é uma tristeza", "a vida está muito pior porque sente cansaço, diminuiu o consumo de peixe, vende menos artesanato, fechei a lojinha de artesanato, não recebo o benefício da Samarco", "muita coisa estragou depois da lama, a horta alagou, os peixes morreram", "preocupação com as dívidas pois não pesca mais", "privado do surf, nadar e comer na beira da praia", "não recebi água mineral da Samarco até agora. Mentalmente transtornado. Preocupação com alimentos, água, não pode pescar e Samarco não cumpre os compromissos", "é muito triste uma empresa grande que fez algo de caso pensado. Agora parece que nós somos os culpados", "a fadiga é porque o



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

dinheiro não dá para comprar vitamina”, “o lazer foi destruído e alimentação através de peixes e a economia piora”, “o lazer da gente acabou, a praia, o rio, acabou o turismo”, “o psicológico esta afetado”, “houve a divisão das pessoas por causa do cartão. E o nosso lazer acabou”, “a gente não pode fazer mais nada, tomar um banho no rio”, “está colocando muito cloro para limpar a água e passei mal. Tive muita diarreia e parei de tomar água da torneira faz 1 mês”.

### Resultados dos Exames de sangue e urina:

Foram coletadas 300 e 290 amostras de sangue e urina, respectivamente. Foram determinados metais tóxicos (alumínio, arsênio, cádmio, chumbo, mercúrio e níquel) e essenciais (manganês, selênio, cobalto, zinco, cromo e cobre) em sangue total ( $\mu\text{g L}^{-1}$ ) e urina ( $\mu\text{g g}^{-1}$  creatinina). Considerando todas as regiões, em torno de 99% voluntários apresentaram concentração de arsênio no sangue maior que o valor de referência brasileiro ( $6,1 \mu\text{g L}^{-1}$ ). Em relação as amostras de urina, foram observadas 19% das amostras acima de  $40,2 \mu\text{g L}^{-1}$ . Na urina, as concentrações de níquel acima do valor de referência brasileiro ( $4,2 \mu\text{g g}^{-1}$  creatinina) foram observadas em 47% dos voluntários e as concentrações de níquel acima de  $3,9 \mu\text{g g}^{-1}$  creatinina no sangue foram observadas em 25% dos voluntários. Além disso, 6 e 4 % dos voluntários apresentaram chumbo e manganês elevados.

Sintomas de intoxicação por arsênio e níquel, principalmente problemas respiratórios e afecções de pele, foram observados em um estudo feito em população residente em Barra Longa (Minas Gerais), após 11 meses do rompimento da barragem Fundão (VORMITTAG; OLIVEIRA; GLERIANO, 2018).



## **SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE**

Estes mesmos voluntários apresentaram concentração de níquel e arsênio acima das referências brasileiras (VORMITTAG, 2018).

Devido as elevadas concentrações de arsênio em urina e sangue foi feito um estudo prévio da especiação química de arsênio em seis amostras de urina, analisando qual a porcentagem da forma mais tóxica de arsênio (ou seja, inorgânica) estava presente nessas seis amostras de urina. Houve predomínio da espécie inorgânica mais tóxica de arsênio (arsenito  $As^{3+}$ ) em cinco amostras, e em uma amostra houve predomínio da espécie orgânica, menos tóxica, o dimetilarsênio (DMA). A elevada porcentagem de arsênio inorgânico na urina sugere que possivelmente esse elemento está sendo adquirido a partir da ingestão de água, que é a principal fonte de exposição a essa espécie mais tóxica (NRC, 1999; PAULELLI et al., 2019). Já nos alimentos marinhos há predomínio das espécies orgânicas (MOLIN et al., 2014). Em relação aos metais essenciais 12 % dos participantes apresentaram valores de manganês em sangue abaixo da referência brasileira ( $6,9 \mu\text{g L}^{-1}$ ). Os metais essenciais são ingeridos principalmente através da alimentação para suprir as necessidades do nosso organismo (PEREIRA; TEIXEIRA, 2014). Uma má alimentação ou problemas no trato gastrointestinal podem levar a concentrações no organismo abaixo dos valores de referência, como observados principalmente para manganês, em todas as regiões em estudo, quando comparado com valores de referência de outras regiões do Brasil. Os pesquisadores sugerem que as baixas concentrações de manganês podem ser devido a alteração dos hábitos alimentares das comunidades, principalmente prejuízo na pesca (81,6%), gastos com alimentação (79,7%) e prejuízo na agricultura (39,0%) (LEONARDO et al., 2017). Além disso, 94% da população de Regência e Povoação considera fator de risco o consumo de peixe do rio e 76% consideram fator de risco à saúde o consumo de peixes de mar (LEONARDO et al., 2017). Outro fator que pode estar contribuindo



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

para redução da carga corporal deste metal é a alteração da absorção, que ocorre quando o ferro está presente em altas quantidades. As quantidades de ferro na água de beber observados neste estudo e outros estudos da literatura são elevadas (CARVALHO et al., 2018; GIAIA, 2016).

Sugere-se que a população do estudo, tanto em relação à diminuição dos níveis de metais essenciais (como o manganês) provavelmente relacionados a nutrição, quanto ao aumento de metais potencialmente tóxicos (arsênio, níquel, manganês, chumbo, cádmio, alumínio e mercúrio) relacionados a intoxicação, seja assistida em sua saúde quanto à confirmação do diagnóstico, à investigação clínica e a necessidade de tratamento.

Residentes que bebiam água principalmente torneira e poço apresentaram concentrações estatisticamente elevadas ( $P < 0,01$ ) de arsênio, chumbo, níquel, mercúrio, manganês e zinco, comparadas as que bebiam água mineral. Pessoas que consumiam frutos de mar  $> 2x$  / semana apresentaram maiores concentrações ( $P < 0,01$ ) de arsênio, mercúrio e selênio em relação aos que não consumiam. Dessa forma, na região do estudo, o consumo de água e alimentos marinhos parecem ser pontos relevantes de exposição e também ter influência na carga corporal de metais. Para algumas pessoas (2%), as concentrações de manganês estiveram acima daquelas observadas em indivíduos de outros estados do Brasil.

Embora o sangue e a urina sejam matrizes recomendadas para avaliar exposição aos metais, eles não fornecem informações retrospectivas de exposição.

Resultados análises em cabelo:



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

Dos 315 indivíduos que concordaram em participar do estudo, um total de 189 indivíduos, de ambos os sexos, concordaram em participar das coletas de mechas de cabelo.

As análises sequenciais das mechas de cabelo para avaliação da exposição temporal dos metais foram feitas em 10 segmentos de cabelo (2 cm/cada), com comprimento acima de 20 cm. Os segmentos foram correspondentes a carga corporal de metais nos meses de abril-junho (2015), junho-agosto (2015), agosto-outubro (2015), novembro-dezembro (2015), janeiro-fevereiro (2016), fevereiro-abril (2016), abril-junho (2016), julho-agosto (2016), agosto-outubro (2016) e outubro-dezembro (2016).

Os resultados mostraram um pico de concentração de arsênio e manganês no segmento do cabelo novembro-dezembro (2015) estatisticamente diferente ( $P < 0,05$ ) em relação à análise dos segmentos correspondentes aos meses anteriores e posteriores ao rompimento da barragem "Fundão".

Observamos esse pico também para os metais mercúrio, alumínio, níquel, chumbo e cromo.

Desta forma, a elevação na concentração de metais no cabelo da população que vive nas proximidades da foz do Rio Doce pode estar relacionada à exposição elevada aos metais no ambiente, no ar (maresia), na água, alimentos por ocasião do rompimento da barragem "Fundão". Ao contrário disso, a análise da carga corporal de cálcio, cobalto, ferro e magnésio apresentaram um perfil de decaimento das concentrações da ponta do fio do cabelo (antes do desastre) em direção a nuca (pós desastre). Isso pode ser atribuído a alterações na dieta e diminuição no consumo de alimentos marinhos.

Após o estudo prévio foi realizada análises em 44 amostras de cabelo que não tinham tintura, luzes, tonalizante, alisamento e selante nos segmentos de cabelo 0-2 cm (equivalente a carga corporal 1 mês antes da coleta) e 15-17 cm (equivalente a exposição na época do desastre).



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

Os resultados confirmaram as análises do estudo prévio com 11 mechas de cabelo, e mostraram um aumento na concentração de alumínio, cádmio, níquel, chumbo, cálcio, ferro, magnésio e manganês estaticamente maiores ( $P < 0,01$ ) no segmento 15-17 cm, correspondente a época do desastre, do que quando comparados ao segmento correspondente aos primeiros cm de cabelo (referentes a exposição posterior ao desastre). Esse perfil pode ser explicado devido a uma maior exposição aos metais na época do desastre e/ ou uma redução em alimentos ricos em metais essenciais como peixes e frutos do mar.

### Resultados análise água para consumo humano

Em geral, nas três regiões estudadas a média geométrica dos metais alumínio, crômio, manganês, ferro, cobalto, níquel, cobre, zinco, arsênio, selênio, cádmio e chumbo determinados em águas do grupo 1 e 2 apresentaram resultados dentro do padrão de potabilidade (ou valor máximo permitido - VMP) estabelecidos pelo Ministério da Saúde (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011). No entanto, ferro (Fe total 4052  $\mu\text{g L}^{-1}$  e Fe dissolvido média = 2573  $\mu\text{g L}^{-1}$ ), manganês (4924  $\mu\text{g L}^{-1}$ ), alumínio (Al total = 480  $\mu\text{g L}^{-1}$  e Al dissolvido = 289  $\mu\text{g L}^{-1}$ ) e níquel (425  $\mu\text{g L}^{-1}$ ) apresentaram concentrações máximas acima das permitidas em 10, 6, 2 e 2% das amostras do grupo 2, respectivamente.

No entanto, é importante ressaltar que uma única amostragem de água não reflete a exposição a longo prazo. Desta forma, sugere-se que sejam feitas análises periódicas de água destinada ao consumo humano, determinando principalmente arsênio, alumínio, ferro, manganês, níquel, zinco, selênio e chumbo.

### Resultados análise alimentos



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

As comunidades de Regência, Entre Rios, Areal, Povoação e Campo Grande vivem direta e indiretamente da pesca e catação de caranguejos e sendo assim, muitos pescadores artesanais e catadores de caranguejos nestas regiões obtinham sua principal fonte de renda a partir destes alimentos. A mudança na qualidade da água após o desastre, alterou a qualidade de peixes e crustáceos, diminuindo o valor desses alimentos pelo preconceito do comprador a respeito da qualidade e contaminação do peixe e impossibilidade de sustento das famílias através dos peixes e crustáceos. Esse cenário levou a uma diminuição no consumo desse tipo de alimento em pessoas com condições de comprar outra fonte de proteína. No entanto, aqueles com baixa renda continuaram a consumi-los.

Dessa forma, este estudo avaliou alimentos consumidos na região atingida pela lama de rejeitos da Samarco, em busca de respostas sobre a segurança no consumo desses alimentos, já que as comunidades são conhecidas por apresentarem grande quantidade de pescadores e por consumirem grande quantidade de alimentos marinhos. Além disso, a água do Rio Doce é utilizada para regar alimentos e na dessedentação de animais.

As amostras de alimentos foram coletadas de pequenos produtores da região e incluíram i-) folhas para chá (n=12): capim cidreira, boldo, poejo, aroeira, algodão, erva-doce, embaúba e hortelã, ii-) folhas para dieta (n=8): couve, coentro, manjericão, cebolinha e hortelã, iii-) frutos (n=19): quiabo, limão, coco, mamão, milho, cacau, goiaba, laranja, pepino, maxixe, milho, cajá-manga, banana, maxixe e abobrinha, iv-) raízes (n=9): inhame, mandioca e batata-doce, v-) leite e ovos, vi-) peixes (n=12): tainha (*Mugilsp.*), carapeba (*Diapterusrhombeus*), guaibira (*Oligoplitessaurus*), caçari (*Genidensgenidens*), mivale (*Larimusbreviceps*), camburipi (*Stelliferrastrifer*), robalo (*Centropomus cf. undecimalis*) e pescada



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

(*Cynoscion*sp.), vii-) crustáceos (n=4): carangueijo (*Carangueijo-uçá*) e siri (*Callinectesapidae*) e viii-) moluscos (n=2): ostra (*Crassostrea*sp.) e sururu (*Mytella*sp.).

Os alimentos marinhos do estudo foram importantes fontes de Mg, Fe e Zn. Em um cenário de serviços de saúde ineficientes, os hábitos alimentares baseados no consumo de peixe são parte de uma estratégia de sobrevivência, pela abundância e fácil acesso a esse alimento. Um perfil semelhante é encontrado em ribeirinhos da Amazônia (DOREA, 2003).

Em relação a concentração de metais tóxicos em alimentos marinhos, observamos a maior média de arsênio em peixes (2,40 mg kg<sup>-1</sup>), crustáceos (4,01 mg kg<sup>-1</sup>) e moluscos (3,92 mg kg<sup>-1</sup>). Os valores de arsênio estiveram acima do limite máximo preconizado pela Resolução n. 42 da ANVISA (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2013) de 1 mg kg<sup>-1</sup> para 69% dos peixes e 100% dos crustáceos analisados neste estudo. As concentrações máximas de arsênio foram encontradas em peixes (50 mg kg<sup>-1</sup>), crustáceos (104 mg kg<sup>-1</sup>) e moluscos (5,82 mg kg<sup>-1</sup>). Outro estudo observou que as concentrações de As, Pb, Cd, Hg, Mn, Fe, Cu e Cr antes do acidente eram menores do que as observadas pós rompimento da barragem (BIANCHINI, 2016).

Os peixes com maior concentração de arsênio foram Caçari (*Genidensgenidens*) (29,2 mg kg<sup>-1</sup>), Mivale (*Plasgioscion*sp.) (14,7 mg kg<sup>-1</sup>) e Pescada (*Cynoscion*sp.) (50 mg kg<sup>-1</sup>). O crustáceo e o molusco com maiores concentrações de arsênio foram o Siri (*Callinectesapidae*) (104 mg kg<sup>-1</sup>) e a ostra (*Ostreaedulis*) (5,82 mg kg<sup>-1</sup>). Cádmio apresentou valores acima do permitido em uma amostra de peixe escamadinho (0,213 mg kg<sup>-1</sup>).

Apesar das altas concentrações de metais tóxicos, este estudo coletou alimentos marinhos em um único momento. Sendo assim, da mesma forma que observamos para água, é importante que sejam realizadas análises frequentes nas espécies mais consumidas na região, já que esse alimento é



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

importante fonte de nutrientes, fonte de renda e de fácil acesso para a população local.

A ordem decrescente de concentração média dos metais em outros alimentos (e o intervalo de concentração mínima e máxima) foram:

1- Folhas para chá: Mg (440-2312 mg kg<sup>-1</sup>) > Fe (66-444 mg kg<sup>-1</sup>) > Al (22,8-155 mg kg<sup>-1</sup>) > Zn (21,4-89 mg kg<sup>-1</sup>) > Mn (10,2-121 mg kg<sup>-1</sup>) > Ba (4,3-181 mg kg<sup>-1</sup>) > Cu (4,3-20,2 mg kg<sup>-1</sup>) > Se (2,1-10,7 mg kg<sup>-1</sup>) > Cr (1,5-4,8 mg kg<sup>-1</sup>) > Ni (<LQ-20,3 mg kg<sup>-1</sup>) > Pb (0,03-0,68 mg kg<sup>-1</sup>) > As (0,05-0,40 mg kg<sup>-1</sup>) > Co (0,007-0,44 mg kg<sup>-1</sup>) > Cd (<LQ-0,28 mg kg<sup>-1</sup>)

2- Folhas para dieta Mg (1207-5184 mg kg<sup>-1</sup>) > Fe (95-303 mg kg<sup>-1</sup>) > Al (54-99 mg kg<sup>-1</sup>) > Zn (18,1-208 mg kg<sup>-1</sup>) > Mn (22,5-133 mg kg<sup>-1</sup>) > Ba (11,2-43,5 mg kg<sup>-1</sup>) > Cu (1,6-21,8 mg kg<sup>-1</sup>) > Cr (1,2-2,9 mg kg<sup>-1</sup>) > Se (0,05-3,2 mg kg<sup>-1</sup>) > Ni (<LQ-0,91 mg kg<sup>-1</sup>) > Pb (0,06-1,0 mg kg<sup>-1</sup>) > As (0,04-0,55 mg kg<sup>-1</sup>) > Co (0,01-0,14 mg kg<sup>-1</sup>) > Cd (0,02-0,07 mg kg<sup>-1</sup>)

3- Leite e ovos: Mg (138-253 mg kg<sup>-1</sup>) > Fe (29-85 mg kg<sup>-1</sup>) > Zn (28,3-50 mg kg<sup>-1</sup>) > Ba (3,24-37,8 mg kg<sup>-1</sup>) > Se (2,74-4,23 mg kg<sup>-1</sup>) > Cr (0,6-7,3 mg kg<sup>-1</sup>) > Al (<LQ - 2,66 mg kg<sup>-1</sup>) > Mn (0,1-7,3 mg kg<sup>-1</sup>) > Cu (0,3-3,3 mg kg<sup>-1</sup>) > As (0,025-0,093 mg kg<sup>-1</sup>) > Co (<LQ-0,093 mg kg<sup>-1</sup>) > Pb (<LQ - 0,027 mg kg<sup>-1</sup>) > Cd (<LQ - 0,007 mg kg<sup>-1</sup>).

4- Frutos: Mg (440-2312 mg kg<sup>-1</sup>) > Fe (66-444 mg kg<sup>-1</sup>) > Mn (10,2-121 mg kg<sup>-1</sup>) > Zn (21,4-89 mg kg<sup>-1</sup>) > Ba (4,6-181 mg kg<sup>-1</sup>) > Cu (4,3-20,2 mg kg<sup>-1</sup>) > Al (0,01-0,09 mg kg<sup>-1</sup>) > Se (2,1-10,7 mg kg<sup>-1</sup>) > Ni (<LQ-10,6 mg kg<sup>-1</sup>) > Cr (0,9-4,1 mg kg<sup>-1</sup>) > Co (<LQ-0,64 mg kg<sup>-1</sup>) > As (0,01-0,09 mg kg<sup>-1</sup>) > Cd (<LQ-0,42 mg kg<sup>-1</sup>) > Pb (<LQ-0,12 mg kg<sup>-1</sup>).

5- Raízes: Mg (1207-5184 mg kg<sup>-1</sup>) > Fe (95-303 mg kg<sup>-1</sup>) > Mn (22,5-133 mg kg<sup>-1</sup>) > Zn (18,1-208 mg kg<sup>-1</sup>) > Ba (11,2-43,5 mg kg<sup>-1</sup>) > Al (0,01-0,20 mg kg<sup>-1</sup>) > Cu (1,6-21,8 mg kg<sup>-1</sup>) > Se (2,0-4,0 mg kg<sup>-1</sup>) > Ni (<LQ-5,2 mg kg<sup>-1</sup>) > Cr (0,5-



## **SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE**

5,0 mg kg<sup>-1</sup>) >Pb (<LQ-4,2 mg kg<sup>-1</sup>) >Co (0,01-0,46 mg kg<sup>-1</sup>) >Cd (<LQ-0,41 mg kg<sup>-1</sup>) > As (0,01-0,20 mg kg<sup>-1</sup>).

A concentração média dos metais arsênio, cádmio e chumbo estiveram dentro das preconizadas pela ANVISA (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2013) em folhas, frutos, raízes, leite e ovos. No entanto, algumas amostras apresentaram concentração alta de arsênio em folhas para dieta; chumbo em folhas para dieta, frutos, leite e ovos e cádmio em frutos e raízes. Estudos futuros de avaliação de risco de metais em água e alimentos da região coletados neste estudo serão realizados.

A conclusão do trabalho mostra que houve a presença de metais tóxicos em altas concentrações na água e nos alimentos consumidos nas comunidades de Regência, Povoação e Campo Grande nos municípios de Linhares e São Mateus. Sugere-se análise dessas amostras periodicamente para avaliar a possível continuidade da exposição dos moradores aos metais (arsênio, cádmio, manganês, ferro, alumínio e níquel). Além disso, estudos de remediação para redução da concentração dos metais, devem ser estimulados na área.

Os achados relacionados à presença mais elevada de metais tóxicos, como arsênio e níquel no sangue e urina, denotam a exposição mais acentuada dos participantes, provavelmente pelo consumo de água e alimentos contaminados e que foram aqui estudados na ocasião da coleta. Sugere-se que se promova confirmação atual do diagnóstico e a assistência em saúde dos participantes para investigação clínica e eventual necessidade de tratamento.

Os resultados das amostras analisadas de cabelo mostram que houve aumento na concentração dos metais arsênio, manganês, níquel, mercúrio, alumínio, chumbo e crômio no segmento do cabelo referente a novembro e dezembro de 2015 (momento do rompimento da barragem "Fundão"). Os



## **SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE**

valores estão acima daqueles encontrados para os segmentos correspondentes aos períodos anterior e posterior ao rompimento. Esse perfil observado retrata uma maior contaminação no momento do desastre. Ressalta-se novamente que na região em estudo o consumo de água e alimentos marinhos devem ter influência na carga corporal de metais tóxicos.

Os pesquisadores sugerem que os participantes do estudo possam ser assistidos em relação a sua saúde, realizando novos exames para confirmar a possibilidade de contaminação atual e a necessidade de tratamento. Os resultados do presente estudo referem-se ao período das coletas em 2017. Isso quer dizer que atualmente os participantes do estudo podem ter maiores ou menores concentrações de metais no organismo. Estudos de risco toxicológico e epidemiológico poderão elucidar as rotas de exposição ambiental e a intoxicação da população por metais e devem ser estimulados.

### **O direito à saúde e ao meio ambiente**

Na decisão judicial do caso Basf Shell (BRASIL, 2019), constam considerações sobre o direito à saúde, importantes para refletirmos o caso do desastre da Barragem de Fundão. Aponta as considerações de Paulo Affonso Leme Machado, em seu "Direito Ambiental Brasileiro", 12ª Ed., São Paulo, Malheiros, 2004, fls. 47-48, a respeito do direito à saúde e sua íntima relação com o meio-ambiente: "(...) A saúde dos seres humanos não existe somente numa contraposição a não ter doenças diagnosticadas no presente. Leva-se em conta o estado dos elementos da Natureza – água, solo, ar, flora, fauna e paisagem – para se aquilatar se esses elementos estão em estado de sanidade e se de seu uso advenham saúde ou doenças e incômodos para os seres humanos." Relata que a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, reunida no Rio de Janeiro de 3/6/1992 até



## **SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE**

14/6/1992, reafirmou a Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano adotada em Estocolmo, na data de 16/6/1972, proclamando como seu primeiro princípio: “Os seres humanos estão no centro das preocupações com o desenvolvimento sustentável. Têm direito a uma vida saudável e produtiva, em harmonia com a natureza.”

O jurista José Afonso da Silva, em seu “Curso de Direito Constitucional Positivo, 26ª Ed., Malheiros Editora, fls. 198-199: “Direito à existência consiste no direito de estar vivo, de lutar pelo viver, de defender a própria vida, de permanecer vivo. É o direito de não ter interrompido o processo vital senão pela morte espontânea e inevitável. (...) Agredir o corpo humano é um modo de agredir a vida, pois esta se realiza naquele. A integridade físico-corporal constitui, por isso, um bem vital e revela um direito fundamental do indivíduo.” Os direitos humanos fundamentais à vida e à saúde estão diretamente relacionados com a proteção do meio ambiente, dependendo do equilíbrio deste para a sua plena realização, nos moldes do artigo 225 da Constituição Federal de 1988: “Artigo 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.” (BRASIL, 2019).

O documento elaborado pelo Ministério da Saúde, que trata das Diretrizes para elaboração de estudo de avaliação de risco à saúde humana por exposição a contaminantes químicos (BRASIL, 2019b), enfatiza o direito à saúde previsto na Constituição Federal de 1988. O Sistema Único de Saúde (SUS) foi criado com a lógica de um sistema público descentralizado, integrado pelas três esferas de governo, que foi regulamentado pelas Leis Orgânicas da Saúde (Leis nº 8.080/90 e 8.142/90), e estabelece que o contexto de saúde vai além da simples ausência de doença, voltando-se



## **SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE**

para a qualidade de vida do indivíduo, grupos sociais, comunidades, países e regiões.

O documento trata do entendimento em relação ao dano à saúde, em que é comum a compreensão que o dano à saúde existe quando se encontram evidências de lesão à estrutura ou ao funcionamento dos sistemas e aparelhos do organismo humano. Essas evidências podem ser desde alterações bioquímicas, até sintomas e sinais clínicos. No entanto, o conceito de saúde é mais amplo. A constituição brasileira assinala que saúde significa não somente ausência de doença e acesso a serviços sanitários, mas é resultado da possibilidade de que o cidadão brasileiro tenha trabalho, moradia, ambiente saudável, lazer, cultura e educação. Essa assertiva traz a condição de ambiente saudável como diretamente relacionado à aquisição de saúde e permite uma compreensão ampla do seu significado. A saúde ambiental é o componente da saúde pública que se ocupa das formas, substâncias, forças e condições do ambiente entorno do homem, que podem exercer influência sobre sua saúde e bem-estar. Atualmente, esse conceito compreende o enfoque ecológico que considera o ambiente na totalidade dos seus componentes. Nos últimos vinte anos, passou a incorporar questões mais amplas como, por exemplo, a pobreza, o desenvolvimento sustentável e a qualidade de vida (Câmara & Tambellini, 2003). Essa definição ultrapassa a questão biológica, abrangendo outras dimensões. Tanto como a condição de estar saudável, é importante a sensação de estar saudável. Ou seja, é importante “sentir-se bem”, estando fatores e condições do ambiente diretamente relacionados à produção dessa percepção de bem-estar (BRASIL, 2019b).

O texto deixa claro que, “embora a doença venha sendo melhor entendida por procedimentos contextualistas, aproximando uma visão mais relativista e menos determinista no fenômeno “adoecer”, isso não ocorre sem dificuldades, pois a incerteza, inerente à idéia de “risco”, é conflitante com a



## **SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE**

percepção construída para o saber científico. Além disso, há o forte apelo da tradição biologista, o fraco subsídio das ciências afins que dão suporte teórico e as implicações no âmbito social específico, como os pleitos jurídicos. Citam Lieber & Lieber, 2002: “o direito ainda tenta com dificuldades superar a noção de “causa”, buscando alcançar o entendimento dos fenômenos a partir da idéia de “risco” (BRASIL, 2019b).

Todo o processo de alteração e degradação que o meio ambiente sofre, afeta a saúde humana em seus diversos aspectos, em especial das populações que utilizam o rio e o mar como meio de subsistência e organização de suas vidas.

Desastres não produzem apenas mortes, enfermidades físicas e perdas materiais e econômicas. Produzem também uma serie de afetações em saúde mental da população, decorrentes da mudança do cotidiano e de suas perdas. Produzem uma deterioração da vida das pessoas, desintegração das famílias e da comunidade, impacta as condições de vida das pessoas e deteriora o ambiente físico e social. O impacto psicossocial de um desastre resulta de vários fatores que necessitam ser considerados, dentre eles: a causa e a característica do evento, os tipos de perdas, as características individuais e o envolvimento da pessoa com a situação. Assim, para entender os impactos na população é necessário um acompanhamento da população de curto médio e longo prazo.

Os efeitos da destruição causada pela lama atinge diferente dimensões da vida. As percepções dos atingidos, identificadas por meio de entrevistas e reuniões, apresentam um sofrimento regado pelo medo, angústias e incertezas, diante de um cenário de violação de direitos, morosidade e indefinição das ações de reparação relacionadas, em especial, aos impactos gerados à saúde humana. A correlação dos danos causados ao meio-ambiente e o processo de adoecimento das populações atingidas deve ser considerado, estudado e monitorado, tendo em vista a relação



## **SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE**

dessas populações com o rio e o mar, em seus diversos aspectos cultural e econômico. Todos esses aspectos estão conectados e não permitem ignorar o processo de sofrimento social aos quais as populações atingidas estão submetidas, indicando a necessidade de cuidados em relação a saúde física e mental das pessoas atingidas.

### **O Termo de Ajuste de Conduta (TTAC) e o PG-14 da Fundação Renova**

O Termo de Ajuste de Conduta (TTAC) prevê na Subseção IV.1, cláusulas 106 à 112, o Programa de Apoio à Saúde Física e Mental da População Impactada, com diversas responsabilidades imputadas à Fundação Renova, para o acompanhamento e reparação dos danos à saúde ocasionados pelo desastre. Prevê o apoio à saúde física e mental da população atingida. Quatro anos após a data da ocorrência do desastre, não há ações concretas de apoio ao município na reparação e mitigação dos danos à saúde da população por parte da Fundação Renova.

O TTAC apresenta, dentre os seus considerandos, que o “rompimento causou impactos à população, incluindo mortes, desaparecimentos, danos físicos; à saúde e ao patrimônio público e privado” e “trouxe consequências ambientais e sociais, em um EVENTO que atingiu 680 km de corpos d’água nos estados de Minas Gerais e Espírito Santo, além de impactos a regiões estuarinas do Rio Doce e regiões costeiras e marinha”. A área de abrangência socioeconômica, onde se inserem as ações de saúde, são: “localidades e comunidades adjacentes à Calha do Rio Doce, Rio do Carmo, Rio Gualaxo do Norte e Córrego Santarém e a áreas estuarinas, costeira e marinha impactadas” (TTAC, 2016).

Os efeitos ao longo do tempo devem ser acompanhados e avaliados pelas equipes e serviços de saúde, contando sempre com o apoio das demais



## **SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE**

esferas de governo (estadual e federal). Execuções de ações em saúde pública, amparadas por orientações advindas de estudos e protocolos a serem construídos com o apoio do Ministério da Saúde e Secretaria Estadual de Saúde, são necessários para a adequação dos serviços de saúde, melhoria da capacidade técnica das equipes nas áreas de assistência à saúde (atenção primária e atenção secundária, saúde mental) e vigilância em saúde. O aporte de recursos e apoio técnico ao município de Linhares é extremamente necessário, tendo em vista a dificuldade de encontrar as estratégias e soluções frente a um desastre dessa magnitude, com impactos importantes percebidos ao longo do tempo.

Estudos previstos no TTAC (Avaliação de Risco à Saúde Humana – ARSH), Epidemiológico e Toxicológico, são importantes para a definição de estratégias para o trabalho das equipes de saúde. O estudo de Avaliação de Risco à Saúde Humana, realizado pela empresa Ambios no município de Linhares com coletas e entrevistas feitas em Dezembro/2018, Janeiro/2019 e Fevereiro/2019, tinha prazo de entrega previsto para o mês de Julho/2019, e até a presente data, os resultados não foram encaminhados para a Câmara Técnica de Saúde ou para o município de Linhares. Os estudos epidemiológicos e toxicológicos são seqüenciais ao estudo ARSH, e após 04 anos de ocorrência do desastre, ainda não temos resultados a respeito dos contaminantes de interesse e rotas de exposição as quais as populações atingidas poderão estar expostas.



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

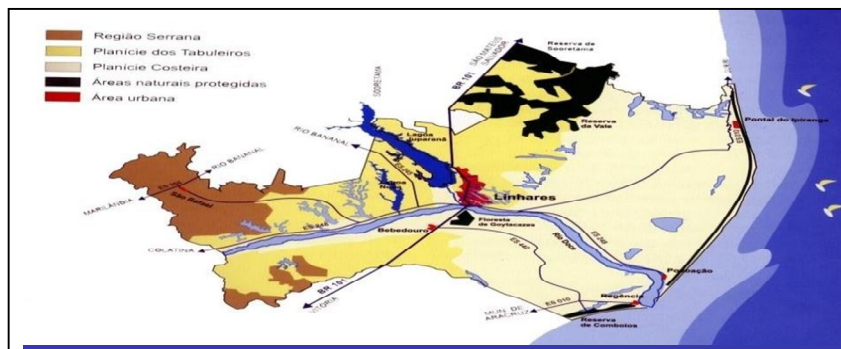
### 2. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

#### Localização, Território e Meio Ambiente

Linhares está situado na Mesorregião Espírito Santense e na Microrregião da Baixada Espírito Santense. O município está localizado a uma latitude sul de 19,39111 e uma longitude oeste de Greenwich de 40,07222, numa região conhecida como "Baixo Rio Doce".

Com uma área de 3.504,137 km<sup>2</sup>, Linhares é o município que tem a maior extensão territorial do Espírito Santo. Possui também o maior litoral do Estado, com uma extensão de 68 km. Linhares é cortado no sentido norte-sul pela rodovia BR-101, a principal via de ligação do Município com os demais municípios capixabas e com o Brasil. Também é a maior cidade do norte do Estado e está a uma distância de 129,5 Km da sua Capital, Vitória e 86 Km de São Mateus. Linhares é uma bela cidade, com sua topografia plana e potencial paisagístico e ambiental.

Figura 01 – Mapa cartográfico de Linhares-ES



Fonte: Agenda 21 (LINHARES, 2007).



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

Tomando como referência o conjunto dos cerca de 3,450 mil quilômetros quadrados do território do município de Linhares, verifica-se que a distribuição espacial geral da população apresenta um marcante desequilíbrio. A posição interiorana do centro demográfico do município de Linhares é histórica. A porção leste do território do município, que corresponde à sua faixa litorânea, é formada pelos distritos de Regência, ao sul do rio Doce, e Povoação e Pontal do Ipiranga, ao norte do rio. Os três distritos abrangem um espaço total da ordem de mil quilômetros quadrados. Configura-se como um espaço predominantemente rural, onde modalidades de uso agrícola são predominantes na ocupação do solo.

A agricultura e a pecuária são de extrema importância para a economia local. Empresas produtoras e exportadoras de frutas se destacam pela sua participação significativa na economia e pela geração de emprego. Hoje, Linhares é o maior exportador brasileiro de mamão papaya, principalmente para os mercados consumidores da Europa e dos Estados Unidos. Na região do Baixo Rio Doce nas comunidades de Perobas, Barro Novo, Bananal do Sul estão presentes os agricultores familiares tradicionais na cultura do cacau e alguns na pecuária de corte. Ainda dentro desta região, as comunidades de Povoação, Regência, Degredo próximos à orla marítima são caracterizados como pescadores e pequenos cacauicultores tanto dos continentes, como das ilhas. Vários pescadores possuem minifúndios nas ilhas do Rio Doce com produção de cacau. Em termos econômicos tanto os pescadores quanto os cacauicultores são descapitalizados, com dificuldades de infraestrutura e de comercialização dos seus produtos.

O potencial turístico de Linhares passa pelas belas praias e lagoas, reservas naturais e pelo agroturismo. O município tem o maior litoral do Estado e o maior complexo lacustre do Sudeste brasileiro. São 69 lagoas entre elas, a Juparanã, segunda maior do Brasil em volume de água. A região fica situada no que se convencionou chamar de Baixo Rio Doce. O delta do rio



## **SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE**

Doce, com aproximadamente 20 a 30 km de largura, é considerado como um dos mais importantes da costa brasileira, sendo marcado pela influência marinha, formando cordões litorâneos e restingas. Na sua parte interna, ocorrem pântanos e lagoas. Dentre essas, as lagoas Suruaca, Zacarias, Monsarás, Belos Montes e etc, originadas sobre os antigos cordões e paleocanais.

Além do rio Doce, a região possui alguns cursos d'água, e entre os principais cita-se: rio Pequeno, elo de ligação da Lagoa Juparanã com o rio Doce, rio São José, rio Bananal, rio Ipiranga, rio da Terra Alta, rio Barra Seca (no limite entre Linhares e São Mateus), rio Cupido, rio das Palmas, rio das Palminhas, rio de Lagoa Nova, rio Monsarás, rio Quartel, rio dos Comboios, rio do Norte (no limite entre Linhares e Ibirapu), rios dos Amarelos, rio do Limão, rio das Piabanhas e ainda numerosos córregos (ZUNTI, 1982).

No município de Linhares, ao norte do rio Doce, "há uma série de lagoas que ficam alinhadas no sentido leste – oeste. Essas lagoas, entre as quais está a Juparanã, são resultados de vales alagados, em consequência da obstrução da desembocadura de alguns afluentes do rio Doce pela enorme massa de sedimentos que o mesmo deposita no seu curso inferior" (EGLER W., 1962).

Além do complexo hidrográfico, Linhares possui reservas naturais: 1) Reserva Natural da Vale corresponde a 40% da Mata Atlântica do Espírito Santo e encontra-se a 30 km da sede de Linhares; é uma das áreas de conservação mais bem protegidas da América do Sul, sendo um dos 14 centros de alta diversidade e endemismo do Brasil; recebeu da UNESCO, o título de patrimônio Natural da Humanidade e de Campus avançado da Rede de Biosfera da Mata Atlântica; 2) Reserva Natural de Goytacazes, que é a maior floresta urbana do Espírito Santo e a terceira maior em extensão do Brasil; são 1.3 mil hectares de verde e animais silvestres; tem árvores centenárias como o jequitibá e o jacarandá; a floresta fica no km 153 da BR 101, próxima à antiga ponte Getulio Vargas; 3) Reserva Municipal de conservação de



### **SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE**

Degredo, que fica a 62 km do centro da cidade; abriga centenas de espécies de orquídeas e bromélias selvagens. O litoral deserto é área de desovas de tartarugas marinhas; 4) Reserva Biológica de Comboios que fica a 7 km da Vila de Regência Augusta, foi criada para proteger a fauna e a flora; é uma área de desova de tartarugas gigantes, tendo devido a isso tornado a sede de uma base do projeto Tartarugas marinhas (Tamar).



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

### 3. ANÁLISE DA SITUAÇÃO DE SAÚDE

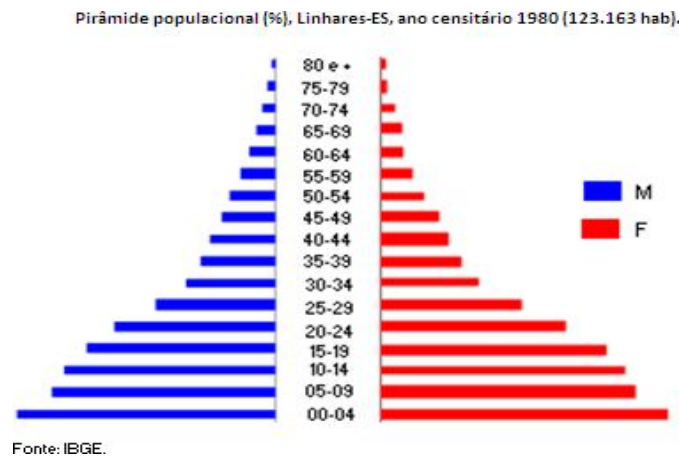
#### Perfil demográfico e socioeconômico

##### DEMOGRAFIA

De acordo com os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a população estimada para 2019 é de 173.555 habitantes, com uma densidade demográfica de 40,33 habitantes por Km<sup>2</sup>.

A densidade demográfica é predominantemente urbana, com ligeira maioria de mulheres na população total e maior representatividade na faixa etária entre 25 a 49 anos.

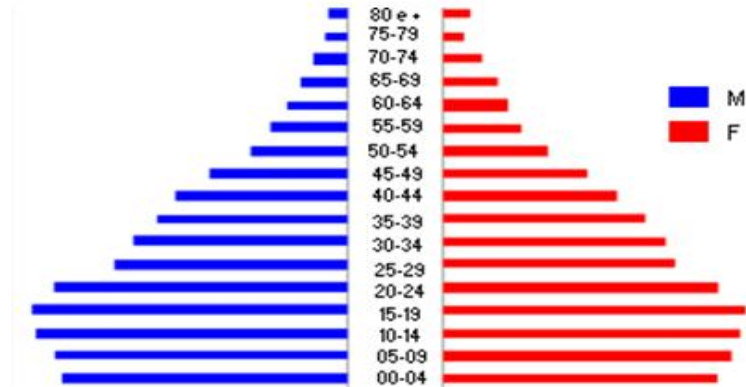
As modificações na quantidade e na estrutura da população de Linhares estão desenhadas nas três pirâmides que correspondem às medidas censitárias.





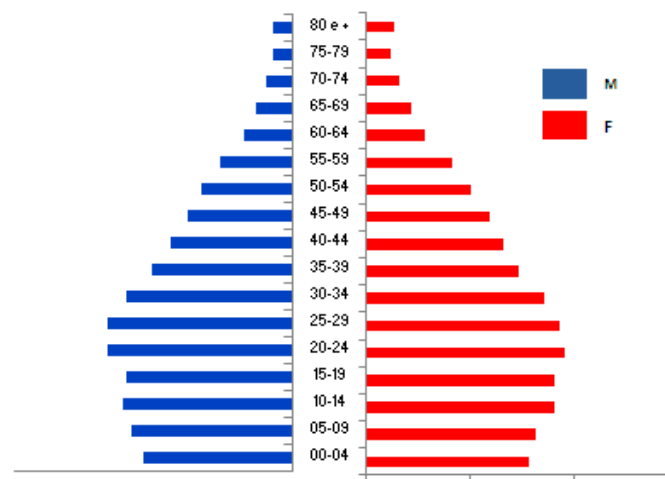
## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

Pirâmide populacional (%), Linhares-ES, ano censitário 2000 (112.617 hab).



Fonte: IBGE.

Pirâmide populacional (%), Linhares-ES, ano censitário 2010 (141.306 hab).



Fonte: IBGE.

As alterações seguem o padrão nacional de redução gradativa da população jovem e aumento nas pessoas de idade mais avançada. Neste último segmento, predominam as mulheres. A população masculina falece mais na idade mediana.

Entre 1991 e 2000, a população do município cresceu a uma taxa média anual de 1,18%. Na UF, esta taxa foi de 1,96%, enquanto no Brasil foi de 1,63%,



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

no mesmo período. Na década, a taxa de urbanização do município passou de 77,34% para 82,51%.

Entre 2000 e 2010, a população de Linhares cresceu a uma taxa média anual de 2,30%, enquanto no Brasil foi de 1,17%, no mesmo período. Nesta década, a taxa de urbanização do município passou de 82,51% para 86,03%. Em 2010 viviam, no município, 141.306 pessoas.

População Total, por Gênero, Rural/Urbana - Município - Linhares –ES						
População	População (1991)	% do Total (1991)	População (2000)	% do Total (2000)	População (2010)	% do Total (2010)
<b>População total</b>	101.299	100,00	112.617	100,00	141.306	100,00
<b>População residente masculina</b>	50.815	50,16	56.027	49,75	70.415	49,83
<b>População residente feminina</b>	50.484	49,84	56.590	50,25	70.891	50,17
<b>População urbana</b>	78.345	77,34	92.917	82,51	121.567	86,03
<b>População rural</b>	22.954	22,66	19.700	17,49	19.739	13,97

Fonte: Atlas de Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – Linhares.

### Estrutura Etária

Entre 2000 e 2010, a razão de dependência no município passou de 56,09% para 45,53% e a taxa de envelhecimento, de 4,77% para 5,83%. Em 1991, esses dois indicadores eram, respectivamente, 71,11% e 3,68%. Já na UF, a razão de dependência passou de 65,43% em 1991, para 54,88% em 2000 e 45,87% em 2010; enquanto a taxa de envelhecimento passou de 4,83%, para 5,83% e para 7,36%, respectivamente.



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

Estrutura Etária da População - Município Linhares/ES						
Estrutura Etária	População (1991)	% do Total (1991)	População (2000)	% do Total (2000)	População (2010)	% do Total (2010)
<b>Menos de 15 anos</b>	38.367	37,88	35.094	31,16	35.968	25,45
<b>15 a 64 anos</b>	59.203	58,44	72.149	64,07	97.099	68,72
<b>População de 65 anos ou mais</b>	3.729	3,68	5.374	4,77	8.239	5,83
<b>Razão de dependência</b>	71,11	-	56,09	-	45,53	-
<b>Taxa de envelhecimento</b>	3,68	-	4,77	-	5,83	-

Fonte: PNUD, Ipea e FJP.

### LONGEVIDADE, MORTALIDADE E FECUNDIDADE

A mortalidade infantil (mortalidade de crianças com menos de um ano de idade) no município passou de 22,3 óbitos por mil nascidos vivos, em 2000, para 14,0 óbitos por mil nascidos vivos, em 2010. Em 1991, a taxa era de 34,7. Já na UF, a taxa era de 14,2, em 2010, de 23,5, em 2000 e 35,0, em 1991. Entre 2000 e 2010, a taxa de mortalidade infantil no país caiu de 30,6 óbitos por mil nascidos vivos para 16,7 óbitos por mil nascidos vivos. No ano de 2017, o município registrou 12,68 óbitos por mil nascidos vivos.

Longevidade, Mortalidade e Fecundidade - Município Linhares/ES			
	1991	2000	2010
Esperança de vida ao nascer	66,1	70,5	75,1
Mortalidade infantil	34,7	22,3	14,0
Mortalidade até 5 anos de idade	40,2	26,0	16,4
Taxa de fecundidade total	3,2	2,2	2,1

Fonte: PNUD, Ipea e FJP

A esperança de vida ao nascer é o indicador utilizado para compor a dimensão Longevidade do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM). No município, a esperança de vida ao nascer cresceu 4,5 anos na última década, passando de 70,5 anos, em 2000, para 75,1 anos, em 2010.



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

Em 1991, era de 66,1 anos. No Brasil, a esperança de vida ao nascer é de 73,9 anos, em 2010, de 68,6 anos, em 2000, e de 64,7 anos em 1991.

### ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de Linhares, informado pelo IBGE no ano de 2010, é de 0,724. O índice é considerado bom em relação ao índice do Estado do Espírito, que é de 0,802. Não há dados mais recentes sobre esse índice.

O IDH é um indicador que mensura a qualidade de vida do cidadão brasileiro, levando em consideração as variantes: Renda, Educação e Longevidade (saúde). É classificado nos limites: a) IDH Muito baixo: de 0 a 0,499; b) Baixo: de 0,500 a 599; c) Médio: de 0,600 a 0,699; d) Alto: de 0,700 a 0,799 e e) Muito alto: de 0,800 acima. Considerando essa classificação, o índice do município de Linhares é considerado bom. É um IDH alto, estando no ranking de 17º no Estado do Espírito Santo, em similar posição de outros 29 municípios capixabas, tendo acima somente dois: a capital Vitória e a cidade de Vila velha. Na relação segmentada, o IDHR (renda) está em 0,721, o IDH Educação está em 0,630 e o IDH Longevidade está em 0,834.

Ordem	Município	IDH	IDH Renda	IDH Longevidade	IDH Educação
1º lugar	Vitória	<b>0,845</b>	<b>0,876</b>	<b>0,855</b>	<b>0,805</b>
17º lugar	Linhares	<b>0,724</b>	<b>0,721</b>	<b>0,834</b>	<b>0,63</b>

## EDUCAÇÃO

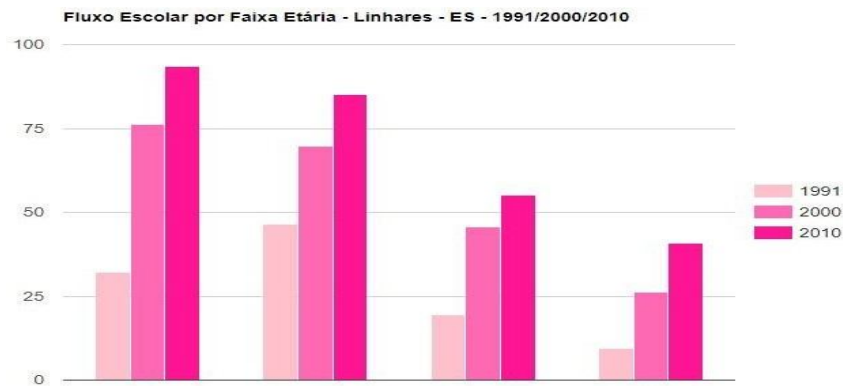
### Crianças e Jovens

Proporções de crianças e jovens frequentando ou tendo completado determinados ciclos indica a situação da educação entre a população em idade escolar do estado e compõe o IDHM Educação. No município, a

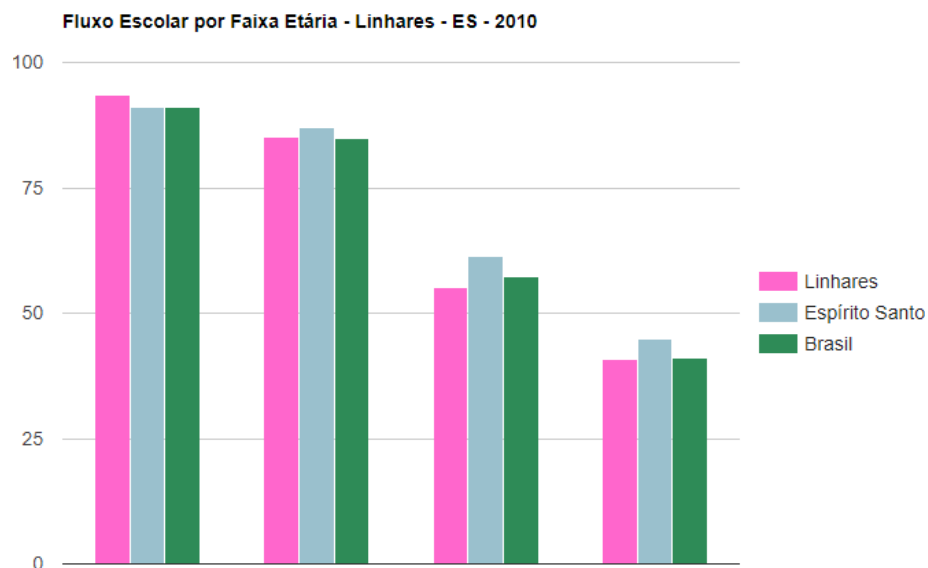


## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

proporção de crianças de 5 a 6 anos na escola é de 93,47%, em 2010. No mesmo ano, a proporção de crianças de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental é de 85,02%; a proporção de jovens de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo é de 55,03%; e a proporção de jovens de 18 a 20 anos com ensino médio completo é de 40,77%. Entre 1991 e 2010, essas proporções aumentaram, respectivamente, em 61,32 pontos percentuais, 38,45 pontos percentuais, 35,44 pontos percentuais e 31,38 pontos percentuais.



Fonte: PNUD, Ipea e FJP



Fonte: PNUD, Ipea e FJP



## **SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE**

Em 2010, 84,06% da população de 6 a 17 anos do município estavam cursando o ensino básico regular com até dois anos de defasagem idade-série. Em 2000 eram 83,84% e, em 1991, 76,54%.

Dos jovens adultos de 18 a 24 anos, 11,53% estavam cursando o ensino superior em 2010. Em 2000 eram 5,83% e, em 1991, 3,20%.

### **Educação e Cultura**

Em 2015, os alunos dos anos iniciais da rede pública da cidade tiveram nota média de 5.5 no IDEB. Para os alunos dos anos finais, essa nota foi de 4.3. Na comparação com cidades do mesmo estado, a nota dos alunos dos anos iniciais colocava esta cidade na posição 43º de 78º. Considerando a nota dos alunos dos anos finais, a posição passava a 35 de 78. A taxa de escolarização (para pessoas de 6 a 14 anos) foi de 97.7 em 2010. Isso posicionava o município na posição 31 de 78 dentre as cidades do estado e na posição 2574 de 5570 dentre as cidades do Brasil. A Taxa de Escolarização de 6 a 14 anos de idade 97,7 % comparada com outros municípios brasileiros.

### **Expectativa de Anos de Estudo**

O indicador Expectativa de Anos de Estudo também sintetiza a frequência escolar da população em idade escolar. Mais precisamente, indica o número de anos de estudo que uma criança que inicia a vida escolar no ano de referência deverá completar ao atingir a idade de 18 anos. Entre 2000 e 2010, ela passou de 9,37 anos para 8,97 anos, no município, enquanto na UF passou de 9,51 anos para 9,36 anos. Em 1991, a expectativa de anos de estudo era de 9,38 anos, no município, e de 9,30 anos, na UF.

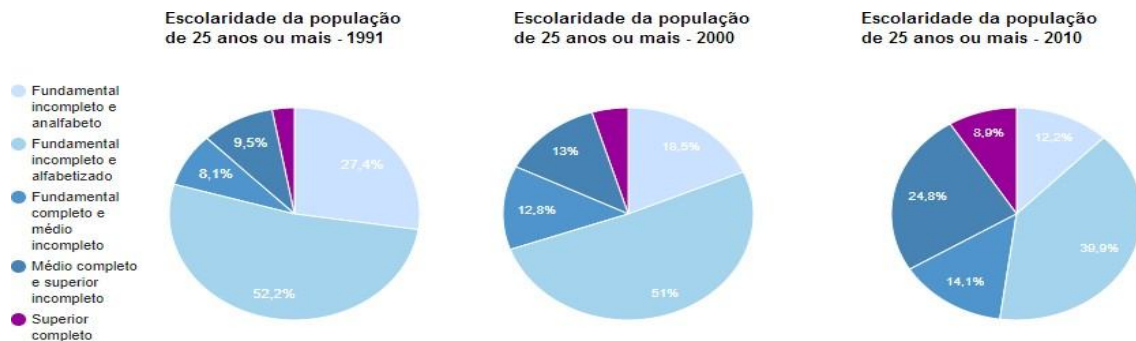
### **População Adulta**

Também compõe o IDHM Educação um indicador de escolaridade da população adulta, o percentual da população de 18 anos ou mais com o



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

ensino fundamental completo. Esse indicador carrega uma grande inércia, em função do peso das gerações mais antigas, de menor escolaridade. Entre 2000 e 2010, esse percentual passou de 35,68% para 53,06%, no município, e de 39,76% para 54,92%, na UF. Em 1991, os percentuais eram de 23,53% no município, e 30,09%, na UF. Em 2010, considerando-se a população municipal de 25 anos ou mais de idade, 12,23% eram analfabetos, 47,87% tinham o ensino fundamental completo, 33,73% possuíam o ensino médio completo e 8,91%, o superior completo. No Brasil, esses percentuais são, respectivamente, 11,82%, 50,75%, 35,83% e 11,27%.



Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, Linhares, 2013.

## RENDA

A renda per capita média de Linhares cresceu 125,76% nas últimas duas décadas, passando de R\$ 315,11, em 1991, para R\$ 509,56, em 2000, e para R\$ 711,38, em 2010. Isso equivale a uma taxa média anual de crescimento nesse período de 4,38%. A taxa média anual de crescimento foi de 5,49%, entre 1991 e 2000, e 3,39%, entre 2000 e 2010. A proporção de pessoas pobres, ou seja, com renda domiciliar per capita inferior a R\$ 140,00 (a preços de agosto de 2010), passou de 46,38%, em 1991, para 25,61%, em 2000, e para 10,78%, em 2010. A evolução da desigualdade de renda nesses dois períodos pode ser descrita através do Índice de Gini, que passou de 0,60, em 1991, para 0,60, em 2000, e para 0,52, em 2010.



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

Renda, Pobreza e Desigualdade - Município - Linhares - ES

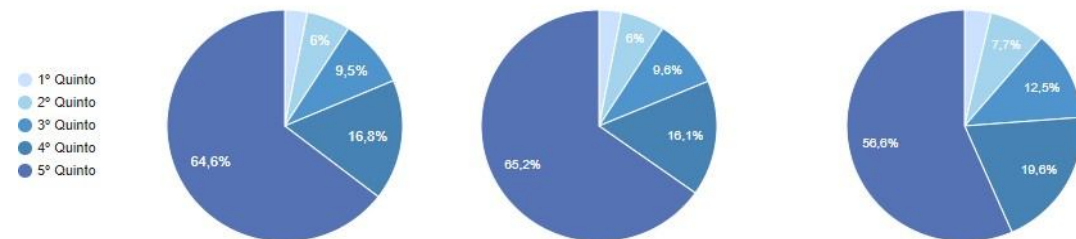
	1991	2000	2010
Renda per capita	315,11	509,56	711,38
% de extremamente pobres	18,80	6,90	2,52
% de pobres	46,38	25,61	10,78
Índice de Gini	0,60	0,60	0,52

Fonte: PNUD, Ipea e FJP

Distribuição da renda por quintos da população (ordenada segundo a renda domiciliar per capita) - 1991

Distribuição da renda por quintos da população (ordenada segundo a renda domiciliar per capita) - 2000

Distribuição da renda por quintos da população (ordenada segundo a renda domiciliar per capita) - 2010



Fonte: Atlas do desenvolvimento Humano no Brasil, município Linhares, 2013.



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

### TRABALHO

Entre 2000 e 2010, a **taxa de atividade** da população de 18 anos ou mais (ou seja, o percentual dessa população que era economicamente ativa) passou de 70,16% em 2000 para 73,42% em 2010. Ao mesmo tempo, sua **taxa de desocupação** (ou seja, o percentual da população economicamente ativa que estava desocupada) passou de 10,48% em 2000 para 7,44% em 2010.

Em 2010, das pessoas ocupadas na faixa etária de 18 anos ou mais do município, 14,71% trabalhavam no setor agropecuário, 0,89% na indústria extrativa, 14,17% na indústria de transformação, 8,93% no setor de construção, 0,95% nos setores de utilidade pública, 17,12% no comércio e 38,66% no setor de serviços.

#### Ocupação da população de 18 anos ou mais - Município - Linhares - ES

	2000	2010
Taxa de atividade - 18 anos ou mais	70,16	73,42
Taxa de desocupação - 18 anos ou mais	10,48	7,44
Grau de formalização dos ocupados - 18 anos ou mais	56,02	69,14
<b>Nível educacional dos ocupados</b>		
% dos ocupados com fundamental completo - 18 anos ou mais	42,08	60,21
% dos ocupados com médio completo - 18 anos ou mais	24,75	42,98
<b>Rendimento médio</b>		
% dos ocupados com rendimento de até 1 s.m. - 18 anos ou mais	51,30	13,38
% dos ocupados com rendimento de até 2 s.m. - 18 anos ou mais	79,29	68,55
% dos ocupados com rendimento de até 5 s.m. - 18 anos ou mais	93,09	91,40

Fonte: PNUD, Ipea e FJP

#### Indicadores de Habitação - Município - Linhares - ES

	1991	2000	2010
% da população em domicílios com água encanada	69,75	86,53	97,81
% da população em domicílios com energia elétrica	94,44	98,40	99,76
% da população em domicílios com coleta de lixo	64,34	92,89	98,63

Fonte: PNUD, Ipea e FJP

#### Vulnerabilidade Social - Município - Linhares - ES

	1991	2000	2010
<b>Crianças e Jovens</b>			
Mortalidade infantil	34,65	22,34	14,00
% de crianças de 0 a 5 anos fora da escola	-	67,66	50,00
% de crianças de 6 a 14 fora da escola	21,09	7,10	2,30
% de pessoas de 15 a 24 anos que não estudam, não trabalham e são vulneráveis, na população dessa faixa	-	16,53	11,15
% de mulheres de 10 a 17 anos que tiveram filhos	2,51	4,24	4,05
Taxa de atividade - 10 a 14 anos	-	8,59	6,14
<b>Família</b>			
% de mães chefes de família sem fundamental e com filho menor, no total de mães chefes de família	15,53	15,97	16,88
% de vulneráveis e dependentes de idosos	2,89	2,63	1,57
% de crianças extremamente pobres	25,86	11,86	4,63
<b>Trabalho e Renda</b>			
% de vulneráveis à pobreza	69,80	52,10	29,32
% de pessoas de 18 anos ou mais sem fundamental completo e em ocupação informal	-	47,40	31,86
<b>Condição de Moradia</b>			
% da população em domicílios com banheiro e água encanada	66,08	82,42	95,88

Fonte: PNUD, Ipea e FJP



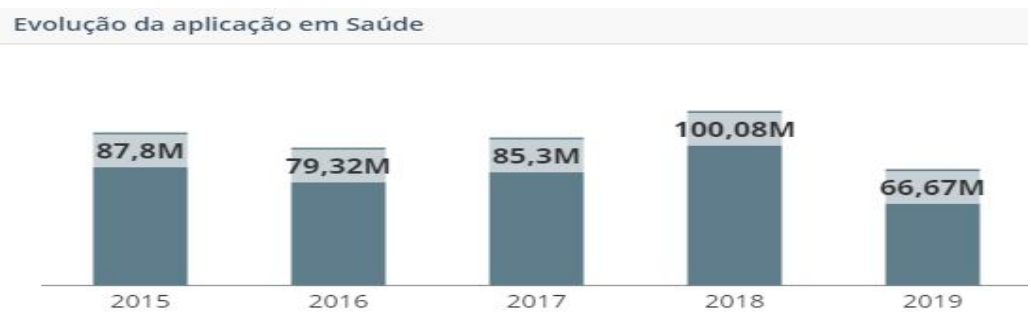
## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

### GASTOS EM SAÚDE

O município de Linhares apresenta ao longo dos anos uma evolução no percentual de aplicação em saúde, superando o percentual constitucional de 15%.



Fonte: Tribunal Contas ES, 2019. Dados até Agosto/2019



Fonte: Tribunal Contas ES, 2019. Dados até Agosto/2019



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

### Perfil Epidemiológico da População

O perfil epidemiológico de uma população é definido com base no estudo do processo saúde-doença vivido por ela. São analisados os agravos, a distribuição e fatores determinantes das enfermidades, danos à saúde e eventos associados a saúde coletiva. Deve considerar fatores que influenciam a vulnerabilidade e suscetibilidade das populações expostas, por exemplo a contaminantes, como no caso de populações expostas a situações de desastre.

O processo saúde-doença é discutido e posto como qualidade de vida das pessoas, conforme declara a Carta de Otawa (1986), tendo como fatores determinantes e condicionantes, entre outros, a alimentação, a moradia, o saneamento básico, o meio ambiente, o trabalho, a renda, a educação, o transporte, o lazer, o acesso aos bens e serviços essenciais. Envolve um processo dinâmico de bem estar físico, mental e social.

A coleta de dados nos sistemas de informação, a oitiva das populações atingidas e profissionais de saúde compõem o levantamento desse perfil.

### **INFORMAÇÕES COLETADAS ATRAVÉS DE VISITAS, REUNIÕES, E RODAS DE CONVERSA COM AS POPULAÇÕES ATINGIDAS E EQUIPES DE SAÚDE DOS TERRITÓRIOS**

O rompimento da barragem do Fundão produziu impactos adversos, diretos ou indiretos, em todos os setores econômicos das áreas geográficas de abrangência do evento, impactos emocionais, sociais, influenciando negativamente o processo saúde-doença das pessoas. As principais localidades identificadas são Povoação, Regência Augusta, Terra Indígena de Comboios, Areal e Entre Rios (mais próximas à foz) e Degredo/Cacimbas



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

e Pontal do Ipiranga mais ao norte. Comunidades que viviam dependentes do rio e do mar e seus atributos: a pesca, o turismo, o lazer, entre outros.

Nesse momento, o plano contempla ações voltadas para essas comunidades, o que não restringe outras que sejam identificadas e deverão ser incluídas nesse plano.

Nas visitas as localidades, identificamos diversos núcleos populacionais vivendo próximas ao Rio Doce ou nas ilhas. Essas comunidades em sua maioria, consomem água de poço, que são perfurados a poucos metros do Rio Doce. A qualidade da água é ruim na maioria dos casos. Nesses núcleos populacionais, existem queixas frequentes em relação aos problemas de pele e gastro-intestinais. Consideramos todas as populações ribeirinhas do território de Linhares atingidas pelo desastre da Samarco.

Através da realização de diversas reuniões e rodas de conversa, que oportunizaram a oitiva das comunidades atingidas, foram identificados os principais problemas e preocupações das comunidades atingidas pós-desastre.

Relatos contundentes sobre as mudanças significativas no modo de vida das pessoas informam a influência negativa no processo saúde-doença dessas populações:

- Mudanças significativas no modo de vida (relação com o rio e o mar);
- Informações sobre interrupção de fontes de renda ligadas a pesca, turismo e ao uso do mar e rio, continuam gerando desequilíbrio financeiro nas regiões e instabilidade nas famílias (muitos dependiam da pesca e do turismo para a manutenção da vida);
- Migração de pessoas e famílias inteiras para as áreas impactadas no intuito de receberem reconhecimento como população atingida, e receber auxílios financeiros e indenizações (crescimento desordenado nas áreas atingidas);



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

- Conflitos entre moradores devido a distribuição desigual de recursos (alguns são contemplados com auxílio financeiro/indenizações e outras pessoas não);
- Conflitos intrafamiliares, inclusive com agressões;
- Aumento de roubos em residências e violência contra moradores;
- Aumento do número de pessoas cadastradas nas equipes de ESF;
- Conflitos entre população e equipes de saúde, pela busca de comprovação de residência nos territórios atingidos, para realização de cadastros junto à Fundação Renova;
- Aumento pela procura por atendimento nas unidades e serviços de saúde;
- Aumento no número de mortes de idosos;
- Aumento do número de gestantes adolescentes;
- Aumento no consumo de medicamentos (anti-hipertensivos, pomadas dermatológicas, cremes vaginais, analgésicos);
- Aumento do número de pacientes com doenças respiratórias como asma, pneumonias, sinusites, resfriados;
- Aumento de casos diagnosticados com DST's;
- Aumento dos casos de vaginites bacterianas e fúngicas;
- Surgimento de casos ardência nos olhos, dor nas articulações e na cabeça, caimbras, inchaços no corpo, perda do equilíbrio, tonturas, falta de apetite;
- Em 2016 tivemos um aumento dos casos de febre seguidas de erupções cutâneas e cefaléias;
- Aumento casos de diarreias e infecções urinárias;
- Aumento dos usuários de álcool e drogas, principalmente entre os jovens;
- Problemas relacionados a transtorno de ansiedade, depressão, problemas familiares aumentaram nas áreas impactadas;
- Alterações em exames realizados pela USP (sangue, urina e cabelo) com indicativos de contaminação por metais;



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

-Realização de diversas pesquisas nos territórios atingidos sem apresentação de um resultado claro, e principalmente, sem soluções para os problemas enfrentados.

Todas as constatações identificadas por oitiva e diálogo com moradores das comunidades atingidas e equipes de saúde informam uma necessidade de acompanhamento qualificado dessas populações, com previsão de encaminhamentos para outros serviços para além da atenção primária em saúde.

### AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO COMPULSÓRIA

Alguns agravos de notificação compulsória registrados no SINAN informam aumento no número de notificações, como por exemplo, acidente animais peçonhentos, febre amarela, intoxicação exógena, leishmaniose tegumentar americana, sífilis em gestante, violência doméstica sexual e/ou outras violências, casos confirmados de dengue. No caso da leishmaniose tegumentar americana, verificou-se nos anos de 2017 um aumento no número de casos ocorridos na região de Povoação, território atingido pelo desastre da Barragem de Fundão. Em 2018 foram registrados 03 (três) casos de febre amarela (nos anos anteriores, não foram registrados casos no município de Linhares).

AGRAVOS	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
AIDS	23	21	91	75	95	65	46
Acidente An Peçonhentos	275	248	215	259	283	296	328
Coqueluche	6	8	3	9	7	12	08
Doenças Exantematicas	9	15	5	10	1	1	3
Esquistossomose	14	51	22	40	24	08	9
Febre amarela	0	0	0	0	0	0	03
Gestante HIV	6	8	3	9	7	02	0
Hanseníase	54	42	41	37	29	29	28
Intoxicação Exógena	255	663	428	265	260	177	330
Leishmaniose TegAmeric	1	1	5	0	17	29	06
Leishmaniose Visceral	0	1	0	0	0	01	01
Leptospirose	2	0	13	5	0	11	03
Malaria	1	3	3	3	1	40	03
Meningite	42	16	4	8	7	26	19
Sífilis Congênita	9	20	30	50	21	32	04



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

Sífilis em Gestante		9	21	20	55	32	59	82
Tétano Acidental		1	0	0	0	0	01	0
Tétano Neonatal		0	0	0	0	0	0	0
Tuberculose		67	47	58	41	60	48	47
Atendimento antirrábico		692	791	687	767	656	528	653
Varicela		0	0	0	0	0	0	58
Violência dom/sexual e/ou outras violências		-	43	247	90	120	198	308
DENGUE	Confirmados	194	390	228	1205	329	3228	2993
HEPATITE VIRAIS	Tipo A	1	0	0	0	0	0	0
	Tipo B	42	51	76	57	23	0	02
	Tipo C	12	8	8	10	5	0	01

Doenças Notificadas SINAN, Linhares-ES, 2014 a 2018

As informações de aumento do número de casos de acidente animais peçonhentos, febre amarela, leishmaniose tegumentar americana, casos confirmados de dengue, podem estar ligados as alterações do meio ambiente decorrentes do desastre da Barragem de Fundão. No caso da leishmaniose tegumentar americana, verificou-se nos anos de 2017 um aumento no número de casos ocorridos na região de Povoação, território atingido pelo desastre da Barragem de Fundão (em 2016 foram 17 casos e em 2018 foram 29 casos). Em 2018 foram registrados 03 (três) casos de febre amarela (nos anos anteriores, não foram registrados casos no município de Linhares).

Em relação a **Leishmaniose Tegumentar Americana**, observa-se que em 2016 o agravo aparece com um alto índice em relação aos anos anteriores, o que aparece com uma ênfase ainda maior em 2017. Linhares possui várias regiões cacauceiras, que estão na rota do Rio Doce, sendo esse tipo de lavoura propícia para o desenvolvimento do vetor. Várias ações são desenvolvidas para contenção do agravo e eliminação do vetor. Educação e saúde com orientações, coleta de exames de animais sintomáticos, estudo entomológico, borrifação com inseticidas de ação residual periodicamente nas regiões afetadas. O município investe em capacitação e sensibilização de profissionais médicos e enfermeiros para um diagnóstico e tratamento



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

precoce e adequado para os pacientes, o que promoveu a redução do número de casos no ano de 2018.

As notificações de casos de **Sífilis em Gestante** aumentaram. A Sífilis Congênita em Linhares demonstra na estatística um aumento do número de casos a partir do ano de 2013 e queda acentuada em 2018: no ano de 2012 – 07 casos; 2013 – 18 casos; 2014 – 21 casos; 2015 - 41; 2016 – 21; 2017 – 32; 2018 - 04. Através da constituição de um Grupo de Trabalho (GT) de Enfrentamento da Sífilis Congênita, com representações de diversos setores: Planejamento, IST Aids, Vigilância em Saúde, Casa Rosa, Atenção Primária, o município tem alcançado uma redução importante do número de casos. Realizam estudos dos casos e ativação de processos de educação permanente. Mas os fatores gravidez na adolescência, incidência de múltiplos parceiros, dependência química e das doenças sexualmente transmissíveis, principalmente sífilis, tem influência direta no aumento da prematuridade e/ou nascimento de crianças de baixo peso. Nos territórios atingidos, esses são problemas identificados pelas equipes de saúde.

O aumento do número de casos notificados de **violência doméstica, sexual e outras violências** corroboram os relatos dos territórios atingidos, que informam o aumento dos casos de violência devido aos problemas familiares, desestruturação social dos territórios ligados a questões econômicas e insegurança em relação a auxílios financeiros concedidos pela Fundação Renova.

Em relação à **Dengue**, a tabela demonstra uma explosão no número de casos confirmados no ano de 2017 (passamos de 329 casos em 2016 para 3.228 casos em 2017). O município de Linhares apresenta-se muito susceptível a ocorrência de epidemias de Dengue, Chikungunya e Zika, pois sua população ainda é altamente vulnerável à doença. Devido a isto, a Secretaria Municipal de Saúde, através da Vigilância em saúde, vem



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

mobilizando recursos técnicos a fim de orientar, acompanhar e supervisionar a implantação de ações que possam manter em níveis aceitáveis o Índice de Infestação Predial (IIP) do mosquito *Aedes aegypti*, para evitar que aconteçam epidemias dessas doenças no município. Concomitante a isso, define estratégias capazes de serem acionadas e implementadas, caso ocorra epidemia. Faz-se necessária uma vigilância constante em várias frentes de trabalho, objetivando um efetivo combate ao vetor através de campanhas educacionais e motivacionais, com envolvimento da sociedade e identificação precoce dos casos com rápida mobilização dos profissionais envolvidos, com o propósito de diagnosticar e oferecer tratamento adequado, minimizando os efeitos letais dessas doenças.

No segundo semestre de 2018, os bairros Três barras, Conjunto Juparanã, Nossa Senhora Conceição, Colina Centro e Olaria sofreram uma grande infestação do mosquito “*Culex*” espécie esta sem importância epidemiológica para rede municipal de saúde, porém causador de sérios incômodos à população como perturbação ao entardecer, devido a agressividade que esta espécie causa aos munícipes daqueles bairros. Essa infestação ocorreu em decorrência do alagamento das margens do Rio Pequeno devido ao barramento feito pela Fundação Renova para impedir que a lama de rejeitos provenientes do desastre da Samarco, presentes no Rio Doce, adentrasse pelo Rio Pequeno e chegasse a Lagoa Juparanã.

Como medida de controle, foi solicitado pela Secretaria de Saúde de Linhares junto à Câmara Técnica de Saúde, uma intervenção por parte da Fundação Renova, que elaborou um plano, e pelo período de 01 (um) ano, foram previstas ações e medidas de controle de culicídeos naqueles bairros incluindo aplicação de larvicidas em áreas de alagamento e operação de UBV (Fumacê). Este trabalho esta sendo realizado pela Fundação Renova



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

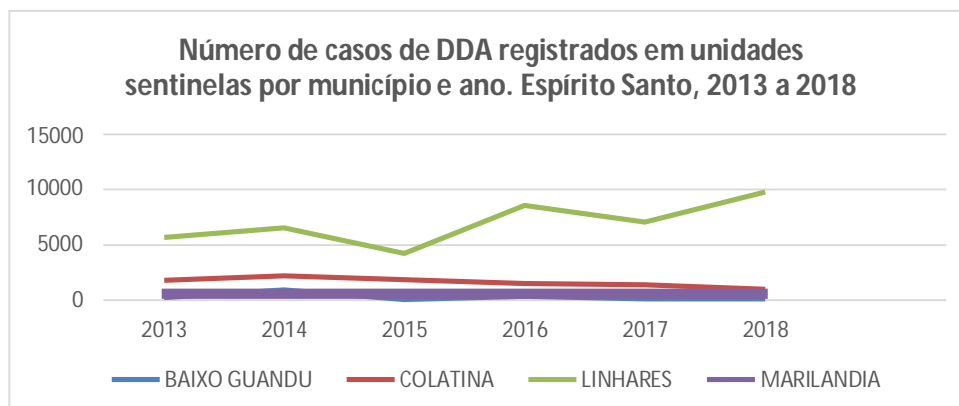
através de uma empresa contratada, com acompanhamento e supervisão de uma equipe da Vigilância Ambiental do Município de Linhares.

O primeiro ciclo de realização dos trabalhos ocorreram nos meses de abril e maio de 2019, o segundo ciclo nos meses de junho e julho de 2019, e terceiro ciclo de aplicação realizado no mês de Setembro de 2019, onde houve um pequeno atraso devido questões climáticas, conforme relatórios enviados pela Fundação Renova.

Para uma melhoria ou redução dos dados apresentados, é necessário que seja realizado pelo município o processo seletivo para contratação dos ACEs necessários para cumprimento das metas estipuladas, ou seja, 1 (um ) agente a cada 1000 imóveis, e a contratação de dois servidores capacitados, específicos para os programas VIGIÁGUA, VIGISOLO, VIGIAR E VIGIDESASTRE, sendo um técnico e um de nível superior.

Em relação aos casos de **Doenças Diarreicas Agudas**, a tabela informa o aumento do número de casos notificados a partir do ano de 2016.

Número de casos de DDA registrados em unidades sentinelas por município e ano. Espírito Santo, 2013 a 2018						
Município	2013	2014	2015	2016	2017	2018
BAIXO GUANDU	256	945	71	365	132	133
COLATINA	1788	2220	1876	1507	1425	1027
LINHARES	5645	6524	4248	8527	7076	9771
MARILANDIA	504	820	506	474	498	396





## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

Estudos apontam que populações atingidas pelo desastre da Barragem de Fundão (do município de Colatina/ES e Barra Longa/MG) apresentam aumento significativo na incidência de diarreia (Rocha *et al.*, 2016a; VORMITTAG; OLIVEIRA; GLERIANO, 2018).

### PERFIL DE MORBIDADE

Em relação a **morbidade**, a tabela abaixo apresenta internações de residentes, CID-10, no período de 2012 à 2018.

Diagnóstico CID10 (capit)	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	total
I. Algumas doenças infecciosas e parasitárias	373	371	381	429	417	455	513	2.939
II. Neoplasias (tumores)	376	368	504	433	417	758	1.116	3.972
III. Doenças sangue órgãos hemat e transtimuni	59	64	93	67	53	73	62	471
IV. Doenças endócrinas nutricionais e metabóli	198	211	216	263	211	204	238	1541
V. Transtornos mentais e comportamentais	416	343	311	189	84	79	84	1506
VI. Doenças do sistema nervoso	114	193	193	204	227	149	214	1294
VII. Doenças do olho e anexos	114	42	23	17	34	42	41	313
VIII. Doenças do ouvido e da apófise mastóide	11	7	7	6	12	4	6	53
IX. Doenças do aparelho circulatório	1.278	1.128	1.550	1.410	1.210	1.221	1.083	8.880
X. Doenças do aparelho respiratório	806	740	609	749	781	691	760	5.136
XI. Doenças do aparelho digestivo	821	771	756	830	836	669	849	5.532
XII. Doenças da pele e do tecido subcutâneo	182	208	254	256	257	339	339	1835
XIII. Doenças do sistema osteomuscular e tec conjuntivo	408	328	329	423	332	335	346	2501
XIV. Doenças do aparelho geniturinário	706	771	746	763	740	670	764	5.160
XV. Gravidez parto e puerpério	2.198	2.305	2.559	2.569	2.374	2.208	2.343	16.556
XVI. Algumas afec originadas no período perinat	313	279	335	297	257	285	458	2224
XVII. Malformações congênitas e anomalias cromossôm	55	47	50	35	41	32	33	293
XVIII. Sintomas e achados normais em exames de laborat	173	156	147	167	113	122	153	1031
XIX. Lesões por envenenamento e outras causas externas	1.047	1.430	1.366	1.368	1.290	1.421	1.385	9.307
XX. Causas externas de morbidade e mortalidade	2	3	2	0	0	0	0	7
XXI. Contatos com serviços de saúde	258	241	186	136	173	53	155	1202
Total	9.908	10.006	10.617	10.611	9.859	9.810	10.942	71.753

As sete principais causas de internação em Linhares, no período de 2012 a 2018 são: 1ª) gravidez, parto e puerpério (16.556); 2ª) lesões por envenenamento e outras causas externas (9.307); 3ª) doenças do aparelho circulatório (8.880); 4ª) doenças do aparelho digestivo (5.532); 5ª) doenças



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

do aparelho geniturinário (5.160); 6<sup>a</sup>) doenças do aparelho respiratório (5.136); 7<sup>a</sup>) neoplasias (3.972).

Das sete principais causas de internação apresentadas, apresentam aumento importante: as doenças do aparelho digestivo indicam aumento nos anos de 2015, 2016 e 2018; as doenças do aparelho geniturinário apresentam aumento nos anos de 2015 e 2018; as doenças do aparelho respiratório informam aumento nos anos de 2016 e 2018; as neoplasias apresentam um aumento significativo nos anos de 2017 e 2018.

Outras causas de internação importantes a serem observadas são: doenças do sistema nervoso (aumento importante nos anos de 2016 e 2018; doenças dos olhos e anexos informa aumento importante nos anos de 2016, 2017 e 2018 (em 2016 o número de internações dobrou); doenças da pele e do tecido subcutâneo apresentam aumento no ano de 2017; afecções originadas no período perinatal informam aumento do número de internações (elevação brusca no ano de 2018 em relação ao ano anterior: em 2017 foram realizadas 285 internações e no ano de 2018 foram realizadas 458 internações). As internações por mal formações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas, apresentam elevação no ano de 2016 em relação a 2015 (no ano de 2015 foram registradas 35 internações, e no ano de 2016 foram registradas 41 internações).

Em relação internações por transtornos mentais e comportamentais, as informações constantes no sistema de informam apresentam queda nas internações; essa informação que é questionável devido ao aumento dos casos de internação no município principalmente devido ao uso de álcool e outras drogas. Essa discrepância pode estar relacionada com falhas de registro nos sistemas de informação relacionado a internações. Em relação internações por doenças do sistema nervoso, a tabela demonstra um aumento no ano no ano de 2016, queda em 2017 e aumento em 2018.



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

As causas de internação apresentadas com aumento confirmam as principais queixas das comunidades atingidas de Linhares.

A formulação de estratégias que possam dar maior qualificação aos dados de internação, principalmente para identificação de perfil de morbidade de populações atingidas por desastres, é fundamental para o acompanhamento de saúde da população.

### PERFIL MORTALIDADE

Em relação a **mortalidade**, a tabela abaixo apresenta informações do número de mortes de residentes, CID-10, no período de 2012 à 2018.

CAUSAS CAPÍTULOS	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	TOTAL
I.Algumas doenças infecciosas e parasitárias	21	22	23	25	23	31	28	173
II.Neoplasias (tumores)	123	126	150	160	168	145	173	1.045
III. Doenças sangue órgãos hemat e transtimunit	3	2	2	0	3	3	2	15
IV.Doenças endócrinas nutricionais e metabólic	33	32	38	44	38	40	34	259
V.Transtornos mentais e comportamentais	4	7	8	1	9	8	3	40
VI.Doenças do sistema nervoso	12	17	16	19	24	35	25	148
VIII.Doenças do ouvido e da apófise mastóide	0	0	1	0	0	0	0	1
IX.Doenças do aparelho circulatório	247	214	235	252	239	221	203	1.611
X.Doenças do aparelho respiratório	78	76	72	81	102	102	88	599
XI.Doenças do aparelho digestivo	45	42	39	32	41	42	41	282
XII.Doenças da pele e do tecido subcutâneo	1	2	2	3	4	3	7	22
XIII.Doenças do sistema osteomuscular e tec conjuntivo	4	2	4	1	2	4	4	21
XIV.Doenças do aparelho geniturinário	26	13	23	24	30	28	41	185
XV.Gravidez parto e puerpério	2	2	6	2	0	2	0	14
XVI.Algumasafec originadas no período perinatal	19	13	14	12	14	19	20	111
XVII.Malformações congênitas e anomalias cromos	7	8	13	10	7	13	9	67
XVIII.Mal Definidas	2	1	9	7	5	7	14	45
XX.Causas externas (acidentes, homicídios e suic)	172	171	183	165	139	187	155	1.172
<b>Total</b>	<b>799</b>	<b>750</b>	<b>838</b>	<b>838</b>	<b>848</b>	<b>890</b>	<b>847</b>	<b>5.810</b>

As quatro principais causas de morte em Linhares, no período de 2012 a 2018 são: 1ª)doenças do aparelho circulatório (1.611); 2ª) causas externas (1.172); 3ª) neoplasias(1.045); 4ª) doenças do aparelho respiratório (599); 5º) doenças do aparelho digestivo (282); 6º) doenças endócrinas nutricionais e metabólicas (259); 7º) doenças do aparelho geniturinário (185).



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

A vigilância em relação as principais causas de internação e morte é fundamental para identificação do perfil de morbimortalidade da população. Em populações atingidas por desastres, estudos demonstram que há uma modificação no perfil, com o aumento de alguns tipos de internações e mortes. Conforme cita Freitas (2019), para desastres que envolvem materiais de origem química (como metais pesados mobilizados pelo desastre da Barragem de Fundão), os efeitos podem se estender por anos. Apesar da afirmação feita constantemente pelos técnicos da Fundação Renova, estudos apontam, que o material não é inerte, conforme citado nos resultados do Estudo de Avaliação de Risco à Saúde Humana, feito pela Ambios. Esses efeitos duradouros exigem longos períodos de pesquisa, vigilância e cuidados em saúde. No médio e longo prazos, exige-se uma grande articulação entre vigilâncias (epidemiológica, sanitária, ambiental, saúde do trabalho) e cuidados em saúde, para reduzir os riscos de surtos de doenças infecciosas e parasitárias, a ocorrência de doenças nos olhos e da pele, respiratórias e endócrinas, circulatórias, transtornos mentais, lesões e causas externas. No longo prazo, há ainda risco de combinação e sobreposição dessas doenças a outras como neoplasias e doenças do sistema nervoso, associadas com a exposição a metais pesados.



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

### Caracterização do Sistema Local de Saúde

Apesar de possuir um sistema importante de serviços, a demanda de usuários na busca por atendimento tem aumentado ano a ano. Por estar localizado numa região de fácil acesso devido a BR-101, muitos pacientes de outros municípios buscam atendimento na rede de serviços. As demandas tem aumentado internamente em especial na área de saúde mental ao longo dos anos, sobrecarregando o sistema local.

### ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE

No município de Linhares ES, a Atenção Primária à Saúde é realizada através das 34 Unidades Básicas de Saúde (UBS), situadas na sede e interiores, comportando as equipes de Saúde da Família SF e Saúde Bucal e/ ou Programa de Agentes Comunitário de Saúde PACS, na qual prestam os principais serviços de acordo com a portaria vigente 2.488, de 21 de Outubro de 2011. Atualmente operamos com 33 equipes Estratégia Saúde da Família e 01 Estratégia de ACS.

Profissionais - Saúde da Família	Quantitativo
Profissionais Médicos SF	34
Enfermeiros	34
Auxiliar de Enfermagem SF	28
Odontologista SF	26
Auxiliar de Consultório Dentário	22
Agentes Comunitários de Saúde	279

Em Nota Técnica do Ministério da Saúde, exposta em Abril de 2017, o município de Linhares possui população para cálculo de PAB- Fixo de 166.491 habitantes, apresentando cobertura de Atenção Básica em 79,66%,



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

considerando a Saúde da Família com cobertura de 66,82%. Em relação à cobertura de Agentes Comunitários de Saúde, em suas respectivas micro áreas, contabilizamos a cobertura de 91,80% dos territórios, e Estratégia Saúde Bucal com 74,31%.

### ATENÇÃO AMBULATORIAL DE MÉDIA COMPLEXIDADE

A Atenção Ambulatorial Especializada do município de Linhares é composta por diversos serviços, ligado ao Departamento de Especialidades. Tem sob sua gestão as unidades de serviço: Unidade de Especialidades (USL-03); CEFIL (Centro de fisioterapia de Linhares); CAPS II – Centro de Atenção Psicossocial II); Ambulatório de Saúde Mental/Equipe de Referência de Saúde Mental.

**A Unidade de Especialidades (USL-3)** convencionado por Centro de Saúde de Linhares é uma unidade de atendimento secundário que presta atendimento em várias especialidades médicas, pequenas cirurgias e atendimento de enfermagem. O atendimento com equipe médica, de enfermagem e administrativa. Seu quadro de recursos humanos é composto por 104 funcionários, entre eles: serventes, atendentes, assistente administrativos, cozinheira, auxiliar de serviços médicos, arquivista e eletricitista, auxiliar de cirurgião dentista, telefonista, técnicos de enfermagem, auxiliar de enfermagem e possui uma equipe de profissionais médicos, sendo 28 (vinte e oito) por vínculo estadual/municipal, e 05 (cinco) contratados pelo Consórcio POLINORTE, e 05 odontólogos. As especialidades atendidas são: angiologia, cardiologia, cirurgião geral, endocrinologia, gastrologia, ginecologia, neurologia, ortopedia, pequenas cirurgias, pediatria, proctologia, urologia, vascular, enfermeiro, assistente social, psicólogo, fonoaudiólogo, nutricionista, geriatra, odontólogos, pneumologista. São feitos ainda, eletrocardiograma e eletroencefalograma, teste de glicemia, aferição pressão arterial, entre outros.



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

**O Centro de Fisioterapia de Linhares (CEFIL)** oferece serviços de fisioterapia aos pacientes neurológicos, ortopédicos e pediátricos (acamados por determinação judicial, cadeirantes, amputados), com média complexidade e baixa complexidade. Realiza também, fisioterapia ginecológica, orientações relacionadas a saúde do trabalhador nos serviços de saúde, doenças que afetam o sistema osteomioarticular, sessões lúdicas e exercícios de alongamento em grupo, mobilização articular. O setor é composto de fisioterapeutas(10), atendentes (02), servente (03), guarda municipal (01), motorista (01), coordenador(01), telefonista(01), no total de 19 funcionários.

**O Centro de Atendimento Psicossocial de Linhares (CAPS II)**, é um serviço de atendimento às pessoas com transtorno mental grave e/ou severo, sendo maiores de 18 anos, a fim de realizar o acompanhamento clínico e a reinserção social dos usuários pelo acesso ao trabalho, lazer, exercício dos direitos civis e fortalecimento dos laços familiares e comunitários. Realiza o cuidado mais intensivo e/ou de reinserção psicossocial, que ultrapassem as possibilidades de intervenção das Unidades Básicas de Saúde (UBS), Estratégia da Saúde da Família (ESF) e equipe de saúde mental ambulatorial. O CAPS II de Linhares desenvolve diversas atividades que vão desde o cuidado individual por equipe multidisciplinar, com objetivo de dar suporte terapêutico aos pacientes e a seus familiares, preconizando a reabilitação psicossocial e inclusão social, mediante princípios de preservação de sua identidade e cidadania. O serviço conta com a equipe multidisciplinar com assistente social (01), enfermeiro(02 com cobertura para os dois turnos), técnico de enfermagem (01), psicólogo (01), psiquiatra (01), terapeuta ocupacional (01), farmacêutico(01), educador físico (01), nutricionista (01), coordenador (01), motorista (01), oficineiros (02), serventes (03), atendentes(02), administrativo(01). Desenvolvem atendimentos individuais (medicamentoso, psicoterápico, de orientação, entre outros), atendimentos



## **SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE**

em grupo (psicoterapia, grupo operativo, atividades de suporte social, entre outras), oficinas terapêuticas (jornal, biscuit, corte e costura, culinária, entre outras), visitas domiciliares, atividades comunitárias enfocando a inclusão social do portador de transtorno mental na comunidade e sua inserção familiar e social, como também o atendimento à família.

A equipe multidisciplinar do CAPS II desenvolve as atividades, visando o processo de reconstrução dos laços sociais, familiares e comunitários, que vão possibilitar a autonomia; o atendimento do serviço depende de diversos fatores, como o comprometimento psíquico, a rede de apoio familiar e social. A equipe técnica utiliza do acolhimento aos usuários, principalmente visando desenvolver os projetos terapêuticos, trabalhar nas atividades de reabilitação psicossocial, compartilhar do espaço do serviço e poder viabilizar a solução de problemas inesperados, sempre trabalhando para o retorno a vida social.

Os pacientes que necessitam são encaminhados por serviços da rede de saúde como: Ambulatório de Saúde Mental; Hospital Psiquiátrico de Atendimento Integral e Hospital Geral e outros serviços especializados; encaminhamento de CAPS de outros municípios, em caso de mudança de domicílio; encaminhamentos de clínicas psiquiátricas com diagnóstico de transtorno mental severo e persistente.

O **Ambulatório de Saúde Mental / Equipe de Referência Saúde Mental**, constitui componente da rede de atenção psicossocial do município. O atendimento no ambulatório de saúde mental acontece com a seguinte equipe: médico clínico (02), psiquiatra (03), psicólogos (12), assistente social (02). Os pacientes encaminhados ao serviço de Psiquiatria por meio das Unidades Básicas de Saúde para o setor de enfermagem do ambulatório de saúde mental; hospitais; clínicas (pacientes egressos de internamento) instituições (Pestalozzi/Grupo Resgate, abrigos, clínicas terapêuticas, entre outros). Para atendimento psicológico os encaminhamentos são demandas espontâneas ao ambulatório de saúde mental com encaminhamento.



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

No ambulatório de saúde mental são realizados atendimentos individuais e grupos terapêuticos para tratamento de álcool/outras drogas e suicídio, triagens para internação, solicitação de internação pela central de vagas, relatórios sociais para instâncias judiciais; atendimentos serviço social, estudo de casos, atendimentos a instituições (Pestalozzi, Grupo Resgate, abrigos, clínicas terapêuticas, entre outros, psicoterapia, orientação clínica, atendimentos especializados.

As atividades realizadas pelas equipes do ambulatório (ERSM) envolvem: projeto terapêutico individual; consultas com o médico clínico / psiquiatra; atendimentos

individuais; Grupos; Visita Domiciliar, realizada por assistente social quando solicitada; Atendimento Familiar; Organização do prontuário, fazem a conformação da Rede de Atenção Psicossocial (RAPS) do município de Linhares.

**O Núcleo de Atenção e Promoção à Saúde (NAPS)** tem como objetivo atender a população referenciada pela atenção primária para os diversos programas de saúde e suas especialidades, buscando a melhoria de sua qualidade de vida através da atenção, promoção, prevenção, proteção e assistência da saúde.

A instituição tem como missão “atender aos usuários do Sistema Único de Saúde (SUS) com eficácia, eficiência e efetividade, melhorando a qualidade da população no que se entende por promoção e prevenção à saúde”, contribuindo com a vigilância epidemiológica do município, por meio de notificação de doenças e agravos compulsórios. Os programas são desenvolvidos no núcleo e cada um com sua especificidade, por meio de um trabalho humanizado que visa envolver os gestores, profissionais de saúde, clientes, familiares, ou seja, população em geral:

- Programa Municipal de Atenção a Pessoa Idosa;
- Programa Municipal de Controle da Tuberculose (PMCT);



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

- Programa Municipal de Controle do Tabagismo;
- Programa de Doenças Sexualmente Transmissíveis (DST) e Síndrome - ImunoDeficiência Humana Adquirida (AIDS) e Programa Municipal de Hepatite Virais;
- Programa Municipal de Eliminação e Controle da Hanseníase;
- Programa Municipal de Hipertensão e Diabetes (Hiperdia);
- Programa Municipal de Alimentação e Nutrição (SISVAN);
- Programa Municipal de Saúde do Homem;
- Programa Municipal de Prevenção, Diagnóstico Precoce e Tratamento do Câncer de Pele e Câncer de Boca;
- Serviço Odontológico;
- Núcleo de Referência Municipal de Saúde da Mulher – NRMSM (CASA ROSA).

### **ATENÇÃO HOSPITALAR**

Linhares conta com o Hospital Geral de Linhares (Municipal) e Hospital Rio Doce (Filantrópico) além do Hospital UNIMED Região Norte que compõe a rede privada. A procura por atendimento nos serviços pelos munícipes da região é alta, tornando as portas sobrecarregadas e necessitando a urgente atenção da gestão regional e estadual, na tentativa de compor a defasagem de leitos para suprir a demanda locorregional de no mínimo 150 leitos. (PIR, 2015)

Através de mecanismos de contratualização e de partilha de responsabilidades com outras esferas de governo garante-se a oferta de ações e serviços das situações de urgência e de emergência, em maternidade e Unidades de Tratamento Intensivo para todas as idades.

### **Hospital Geral de Linhares**

O município de Linhares mantém com recursos próprios e recurso federal, o HOSPITAL GERAL DE LINHARES – HGL. Tem como base jurídica a lei n°. 2.560,



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

de 15 de dezembro de 2005. É um hospital de média complexidade, localizado na Região Central do Estado, próximo a BR- 101 e outros municípios; facilidade de acesso para os casos de acidentes de trânsito e outros atendimentos, por possuir uma boa estrutura física e de recursos humanos.

Tem importante papel de referência regional e com potencial para ser um Hospital Regional do Estado. Recebe demandas de outras cidades do Estado do Espírito Santo e Sul da Bahia. Opera com 100 leitos instalados (não considerados leitos de observação), distribuídos em clínica médica, clínica cirúrgica, clínica pediátrica e UTI. Sendo que existem áreas disponíveis e compatíveis para dotação de mais trinta e três leitos, assim distribuído entre as Clínicas Médicas Cirúrgicas e Pediátricas e Unidade Intermediárias. Com a estrutura atual disponível o HGL tem feito, em média, trezentos e dois pacientes internações mês, com 1833 pacientes/dia, com taxa de permanência de 7 dias e taxa de ocupação geral de 73 %.

O HGL conta com Pronto Socorro 24 horas/dia, realiza em média 20 mil consultas e procedimento/mês. Além de exames Laboratoriais de Imagem. Citamos: Raios-X, Ultrassonografia, Endoscopia, Colonoscopia, Eletrocardiograma e ecocardiograma. Os exames de Tomografias e Ressonâncias são realizados através do Consórcio Polinorte. Quanto a distribuições dos atendimentos por patologias 82% das patologias envolvem causas externas de doenças do sistema osteomuscular, doenças do aparelho digestivo, aparelho circulatório e aparelho respiratório.

### **Fundação Beneficente Rio Doce (Contratualização)**

Como complementação dos serviços não oferecidos pelo Hospital Geral e visando garantir à cobertura assistencial para a população dos serviços de média e alta complexidade, o município formalizou por meio de convênio com o Hospital Rio Doce, Instituição Filantrópica também localizada no município de Linhares. Destacamos todas as pacientes vítimas de acidentes



## **SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE**

de trânsito, poli traumatizados e que hoje, são encaminhados diretamente para o Hospital Rio Doce por meio do Corpo de Bombeiros, Polícia Civil e ECO 101.

A finalidade administrativa do referido contrato é garantir nível de complexidade maior na chamada “atenção à urgência e emergência”. O Hospital Geral Municipal de Linhares ainda não tem aparato para ser referência nesta magnitude de serviço. Valendo-se de portaria municipal específica como preconiza a legislação, a gestão instituiu a comissão de acompanhamento do “convênio” denominado “Convênio FMS Nº 0001/2017 – última edição”. No elenco de ações e serviços a serem prestados pela conveniente Fundação Beneficentes Rio Doce, concernente à quantidade, por exemplo, contempla: ocupação de leitos por especialidade, taxa de mortalidade, infecções hospitalar, notificação e investigação de óbitos, atendimento de urgência e emergência, maternidade de risco habitual, oncologia entre mais. O Conselho Municipal participa da Comissão de Acompanhamento do convênio.

### **UNACON Linhares**

Em 28 de dezembro de 2016 foi publicada a Portaria GM nº 2493 que credencia a UNACOM - Unidade de Alta Complexidade em Oncologia do Hospital Rio Doce em Linhares, atendendo a pacientes do SUS - Sistema Único de Saúde em conformidade com a Portaria nº 140, de 27 de fevereiro de 2014. A partir de abril de 2017, o município de Linhares formalizou o novo convênio de Contratualização com o Hospital Rio Doce, para repasse fundo a fundo, de todos os procedimentos de Média, Alta Complexidade Incentivos Federal e Municipal, conforme Portaria GM nº 3410/ 2013. A instalação desse serviço em Linhares justifica-se pelos estudos que apontam o câncer como responsável por 12% dos óbitos no mundo, entre as causas fatores externos ou internos ao organismo, estando ambos inter-relacionados. Os externos relacionam-se ao meio ambiente e aos hábitos ou costumes próprios de um ambiente social e cultural. Os internos são, na maioria das



## **SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE**

vezes, geneticamente pré-determinados, estão ligados à capacidade do organismo de se defender das agressões externas. Cerca de 30% dos casos podem ser evitados por ações de prevenção e 30% das mortes podem ser evitadas por detecção precoce e acesso a tratamento adequado.

O Hospital Rio Doce devidamente habilitado, torna-se referência no atendimento em Oncologia para os municípios de: Linhares, Pedro Canário, Conceição da Barra, Boa Esperança, Jaguaré, Pinheiros, São Mateus, Rio Bananal, Sooretama, Montanha, e Vila Valério. As especialidades médicas oncológicas atendidas pelo Hospital Rio Doce são: consulta em Oncologia Clínica; consulta em Oncologia Ginecológica; consulta em Mastologia Oncologia; consulta Cirurgia Oncológica (Oncologia Cutânea e Aparelho Digestivo); consulta em Urologia Oncológica. As especialidades médicas oncológicas não atendidas pelo UNACON- Rio Doce, serão solicitadas diretamente pelas Centrais Municipais de Regulação, via SISREG, para hospitais da Região Metropolitana. As especialidades que possuem agenda regulada disponível no SISREG para a Região Metropolitana são: consulta para Triagem em Câncer de Boca; consulta em Hematologia Oncologia; consulta em Ortopedia Tumores.

### **SERVIÇOS COMPLEMENTARES DE APOIO**

#### **Consortio CIM POLINORTE**

Visando complementar os serviços do SUS no Município de Linhares, através da Secretaria Municipal de Saúde realizou adesão ao Consórcio Intermunicipal CIM-POLINORTE, no de 2015.

A Secretaria Municipal de Saúde investiu em serviços de saúde e taxas administrativas através do Consórcio R\$ 4.200.000,00 (quatro milhões e duzentos mil reais) no exercício de 2017, distribuídos entre exames laboratoriais e de imagem, solicitados através dos serviços Hospital Geral de



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

Linhares, Unidades Básicas de Saúde e Central de Regulação). O consorciamento em saúde propiciou o aumento de eficiência e de qualidade dos serviços em saúde ofertados em Linhares, promovendo o acesso da população aos exames ofertados pelo consórcio.

### **Unidade da Rede Cuidar**

A Rede Cuidar foi instituída pela Lei Nº 10.733 de 15/09/17 no âmbito do Estado do Espírito Santo com finalidade de Organização da Atenção à Saúde e através da Política Estadual ampliar a oferta, melhorar a qualidade e aumentar a eficiência dos serviços de saúde. Tendo como objetivo organizar e qualificar a atenção à saúde, de forma integrada regionalizada, otimizando os recursos públicos destinados à saúde

A Região Central é composta por 18 municípios (Aracruz, Águia Branca, Alto Rio Novo, Baixo Guandu, Colatina, Governador Lindenberg, Ibraçu, João Neiva, Linhares, Mantenópolis, Marilândia, Pancas, Rio Bananal, São Domingos do Norte, São Gabriel da Palha, São Roque do Canaã, Sooretama e Vila Valério) e tem aproximadamente 642.611 mil habitantes e 16,35% da população estimada do ES. No entanto, apenas 10 municípios fizeram adesão a Unidade Cuidar da Região Central de Saúde localizada em Linhares: Alto Rio Novo, Águia Branca, Governador Lindenberg, João Neiva, Linhares, Mantenópolis, Marilândia, Rio Bananal, São Domingos do Norte, São Gabriel da Palha, Sooretama e Vila Valério (Resolução CIR Central nº 025/2017).

A Unidade Cuidar da Região Central de Saúde (Unidade Cuidar Linhares), tem capacidade para ofertar até 244 mil procedimentos por ano, entre consultas e exames especializados para os usuários do Sistema Único de Saúde (SUS) encaminhados pelos municípios via sistema de regulação. A integralidade da atenção aos usuários acontece por meio do atendimento pela linha de cuidado materno infantil, doenças crônicas (hipertensão e diabetes) e oncologia (diagnóstico). Oferta acesso a diferentes



## **SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE**

especialidades médicas e diferentes tipos de consultas e exames especializados. A Unidade Cuidar conta com equipe multiprofissional: assistente social, psicólogo, farmacêutico, enfermeiro, nutricionista, fisioterapeuta, técnico de enfermagem, terapeuta ocupacional e educador físico. Além dos exames especializados estão radiografia, mamografia, exames cardiovasculares, ultrassonografia e endoscopia. A Cuidar Central também conta com sala de assistência farmacêutica, sala para administração de medicamentos e sala de pequenas cirurgias e curativos.

A Rede Cuidar amplia a oferta de consultas e exames e integrar as equipes da atenção primária às equipes da atenção especializada, garantindo um atendimento multiprofissional, com capacidade de resolver até 95% dos problemas de saúde da população em sua própria região, evitando o deslocamento para a Grande Vitória (capital). Esta integração favorece também a interação entre os especialistas da Unidade de Cuidado Integral à Saúde e os profissionais das Unidades Básicas de Saúde para a discussão dos casos.

### **CENTRAL DE REGULAÇÃO DO ACESSO**

A regulação do acesso funciona de forma descentralizada para todas as UBS, através Central de Regulação. O fluxo de acesso para essa regulação é realizado através do encaminhamento de pacientes das unidades de saúde para a central de regulação, onde são regulados pelo médico regulador do município para serem liberados ou lançados no SISREG, após lançados no SISREG (SISTEMA DE REGULAÇÃO) a equipe da regulação acompanha diariamente a liberação dos exames de alto custo e conforme são liberados são checados no sistema e encaminhados para as unidades para serem entregue aos pacientes com data e hora marcada.



## **SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE**

Os exames e consultas que são urgências são liberados imediatamente e os agendamentos letivos são agendamentos conforme a disponibilidade de vagas e por ordem de chegada.

A Central de Regulação possui um eixo de relações que se dá com a Unidade de Saúde, os usuários, os profissionais, os prestadores e a gestão, através do manejo de uma pré-agenda, posterior efetivação do agendamento e devolução das informações de agendamento. Essa relação é regida por regras de negócio, em que as partes cumprem obrigações que envolvem documentos, protocolos e prazos.

### **CENTRAL DE TRANSPORTE**

A Central de Transporte de Linhares está localizada às margens da BR 101, possui de frota própria e locada (92veículos), e conta com 105 servidores, sendo desses 106 motoristas. O serviço de transporte atende da seguinte forma: rede de atenção primária, em atendimento às equipes de saúde no deslocamento nos territórios; no deslocamento de pacientes, para atendimento de urgências e emergências, e também para a realização de atendimentos médicos fora do domicílio; no deslocamento de funcionários administrativos para participação de reuniões/curso e treinamentos. Em relação aos atendimentos a pacientes, é importante destacar as demandas mais significativas: aqueles que realizam hemodiálise (média 70 pacientes por semana); pacientes acamados (150 pacientes /mês), pacientes atendimento fora do município (230 pacientes/dia, média mensal de 5.060mês). São realizados atendimento em Unidade Móvel no interior de Linhares.

O agendamento de atendimento a pacientes é realizado sistema de agendamento on-line, ou pessoalmente pelo paciente, e também pela Central de Regulação e postos de saúde (os atendimentos agendados pela Central de Regulação são repassados para a Central de Transporte).



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

### ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA MUNICIPAL

O sistema de Assistência Farmacêutica Municipal funciona através da Farmácia Básica Central, Farmácias Satélites, Farmácia nas UBS, Farmácia Cidadã. Cada estrutura realiza a dispensação de medicamentos conforme a tabela a seguir.

### ESTRUTURA DE DISPENSAÇÃO DOS MEDICAMENTOS DO MUNICÍPIO

Farmácia Básica Central	Medicamentos Básicos (REMUME) Medicamentos Específicos dos programas especializados (NAPS e CAPS).
Farmácias Satélites	Medicamentos Básicos (REMUME)
Farmácia nas UBS	Medicamentos Básicos (REMUME)
Farmácia Cidadã	Medicamentos de alto custo <i>REMUME</i> : relação estadual de medicamentos essenciais e medicamentos excepcionais

A assistência farmacêutica caracteriza-se como um conjunto de ações relacionadas à dispensação de medicamentos, enfatizando a orientação com o objetivo de contribuir para o sucesso da terapêutica. A responsabilidade do farmacêutico é orientar o uso racional de medicamentos. Por meio da assistência farmacêutica, o farmacêutico torna-se corresponsável pela qualidade de vida do paciente. As unidades de assistência farmacêutica possuem profissionais farmacêuticos que realizam os atendimentos à população.

Apresentamos a seguir a evolução do quantitativo de medicamentos dispensados na rede.



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

### Quantitativo de medicamentos controlados dispensados entre janeiro/2017 a abril/2019

#### ANTICONVULSIVANTES

DCB	2017	2018	Até Maio 2019
CARBAMAZEPINA CPR 200 MG	165.600	245.640	96.600
CARBAMAZEPINA SUSPENSÃO	431	1.017	341
FENITOINA CPR	76.300	135.360	43.860
FENOBARBITAL 100 MG CPR	91.500	193.840	43.860
ÁCIDO VALPRÓICO CPS 200MG	25.300	43.300	17.100
ÁCIDO VALPRÓICO CPS 500MG	29.500	35.850	17.200

#### ANTIDEPRESSIVOS

DCB	2017	2018	Até Maio 2019
AMITRIPTILANA 25 MG CPR	188.130	331.100	140.580
CARBONATO DE LÍTO 300 MG CPR	32.650	76.050	1.900
FLUOXETINA 20 MG CPR	214.018	384.500	153.250

#### ANSIOLÍTICOS/SEDATIVOS

DCB	2017	2018	Até Maio 2019
CLOANAZEPAN 2MG CPR	480.410	1.066.180	363.840
DIAZEPAN 5 MG CPR	34.000	52.520	13.310
DIAZEPAN 10 MG CPR	59.540	104.804	37.760

#### ANTIPSIÓTICOS

DCB	2017	2018	Até Maio 2019
CLORPROMAZINA 100 MG CPR	50.740	65.260	19.240
HALOPERIDOL DECANOATO INJ	1.112	30.270	14.200
HALOPERIDOL 5MG CPR	43.610	79.600	39.800

Analisando dos números atuais nota-se claramente aumento na demanda, que por sua vez, podem ter sido geradas por fatores diversos. As possíveis causas de aumento na dispensação de medicamentos controlados: disponibilidade do medicamento; facilidade no acesso; crise financeira o que leva os pacientes a buscar serviços gratuitos de saúde; aumento da ansiedade, causado pelo medo que por sua vez podem levar a estados depressivos; nas regiões atingidas pelo desastre, este pode ter sido o "gatilho" desencadeador dessas patologias.



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

### VIGILÂNCIA EM SAÚDE

No campo da saúde, a vigilância em saúde está relacionada às práticas de atenção e promoção da saúde dos cidadãos e aos mecanismos adotados para prevenção de doenças. Além disso, integra diversas áreas de conhecimento e aborda diferentes temas, tais como política e planejamento, territorialização, epidemiologia, processo saúde-doença, condições de vida e situação de saúde das populações, ambiente e saúde e processo de trabalho. A partir daí, a vigilância se distribui entre: epidemiológica, ambiental, sanitária e saúde do trabalhador.

A **vigilância epidemiológica** reconhece as principais doenças de notificação compulsória e investiga epidemias que ocorrem em territórios específicos.

A **vigilância ambiental** se dedica às interferências dos ambientes físico, psicológico e social na saúde. As ações neste contexto têm privilegiado, por exemplo, o controle da água de consumo humano, o controle de resíduos e o controle de vetores de transmissão de doenças – especialmente insetos e roedores. Estão sob responsabilidade da Vigilância Ambiental: VIGIÁGUA, VIGIAR, VIGISOLO. Conta com a equipe composta pelos seguintes profissionais: diretor de vigilância ambiental (atua na coordenação, planejamento, supervisão e controle das atividades da Vigilância Ambiental); agentes de endemias; controle de pragas urbanas/escorpiões (03 profissionais que atuam: visitas zoosanitárias, capturas de escorpiões, criação irregular, confecção de relatórios, etc); laboratório de análises de campo ; sala administrativa dengue; sala de vacina; canil; coordenação de UBV (fumacê) leve e pesado.

As ações de **vigilância sanitária** dirigem-se, geralmente, ao controle de bens, produtos e serviços que oferecem riscos à saúde da população, como alimentos, produtos de limpeza, cosméticos e medicamentos. Realizam também a fiscalização de serviços de interesse da saúde, como escolas,



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

hospitais, clubes, academias, parques e centros comerciais, e ainda inspecionam os processos produtivos que podem pôr em riscos e causar danos ao trabalhador e ao meio ambiente. A Vigilância Sanitária do município de Linhares tem sede na Unidade de Vigilância de Zoonoses. É o órgão público que trabalha para garantir que os produtos e serviços disponibilizados para a população não ofereçam riscos à sua saúde. Possui um campo de atuação muito abrangente. Sua principal ferramenta é o profissional, tendo em vista que todas as ações são praticadas pelos mesmos.

Conta com equipe de trabalho: diretor de departamento de vigilância sanitária (01) atuando na gestão de serviços e pessoal; Agentes de Vigilância Sanitária (07), Enfermeiras (02); Nutricionistas (03) e Farmacêutica (01), todos com atribuições de fiscalização; Escriuraria (01) e Auxiliar de Laboratório (01) com funções de atendimento ao público e administrativo.

Já a área de **vigilância saúde do trabalhador** realiza estudos, ações de prevenção, assistência e vigilância aos agravos à saúde relacionados ao trabalho, esta, em nosso município encontra-se em processo de implantação.

A Vigilância em Saúde realiza ações de Educação em Saúde. São consideradas primordiais, pois é através delas que a população é informada sobre a dimensão do problema, e as propostas para o controle do mesmo. São realizadas atividades: palestras (escolas, CEIM's, Associações de Moradores, CRAS, etc.); reuniões com

lideranças das comunidades ou bairros; visitas a imóveis; distribuição de material gráfico educativo e afixação de cartazes informativos em locais estratégicos; temas de palestras e campanhas: posse responsável, zoonoses e contra abandono nas férias.



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

### **Relatório das Equipes de Saúde da Família, Relatos das Comunidades e Cartas das Associações e Comissões protocoladas na Secretaria de Saúde**

#### **ÁREA DE ABRANGÊNCIA: DISTRITO POVOAÇÃO**

O distrito de Povoação situado a 40 km de distância da sede de Linhares, é composto pela Vila de Povoação e outras pequenas comunidades rurais.

Possui um vasto litoral, é banhado pelo Rio Doce e é cortado pelo Rio Monsarás, que desaguam no mar. Possui resquícios da Mata Atlântica e vegetação de restinga na parte litorânea. Possui também algumas lagoas, dentre elas Monsarás, da Viúva, Salgada, Zacarias, Martins, Nova, Lagoinha, da Onça, das Cacimbas e do Doutor. As praias de Povoação possuem ondas típicas a prática de surfe. O Projeto Tamar possui uma base de monitoramento de tartarugas-marinhas desde 1987 (a segunda implantada no estado), fica a quatro quilômetros da Vila de Povoação na Lagoa Monsarás.

Demarcada como área 22 do Programa Estratégia em Saúde da Família (ESF) possui 2.946 pessoas cadastradas, divididas em 08 micro-áreas (segundo censo IBGE 2010, possui 3247 habitantes). Atualmente o número de agentes comunitários de saúde é insuficiente devido à falta de 03 profissionais para prestação de assistência no território, o que provavelmente levará ao aumento do número de famílias a serem cadastradas. A Unidade Saúde da Família de Povoação foi inaugurada em 10 de Agosto de 2010, e a estrutura física do prédio continua a mesma.

Sua população é basicamente formada por pescadores, pequenos agricultores, onde se destaca a cultura do cacau, e pequenos comerciantes. Também tem seu número de população alterado devido aos veranistas e praticantes do Surf.



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

O distrito de Povoação foi reconhecido como território atingido pelo desastre da Barragem de Fundão ocorrido em Novembro de 2015. Após a ocorrência do desastre da barragem de Fundão em Mariana/MG, houve um aumento do número de famílias cadastradas no território, comparando aos cadastros existentes no ano de 2015, devido à migração em busca de auxílio financeiro da Fundação Renova. A população do distrito de Povoação apresentava um perfil de doenças como hipertensão, diabetes, e dores na coluna, decorrentes do trabalho pesado na lavoura do cacau e na pesca. Hoje houve um aumento significativo de pacientes com queixas de dores estomacais, doenças de pele, doenças sexualmente transmissíveis, alteração na flora vaginal com aparecimento de muitos casos de Gardnerella e alterações da flora intestinal com o aumento das diarréias. Aumento nos casos relacionados à saúde mental, como depressão, alcoolismo, uso de drogas. Houve um período crítico para os profissionais de saúde no ano de 2017 e 2018, quando a Fundação Renova solicitou como comprovação de moradia, um documento assinado pelo agente de saúde, situação que gerou muitos conflitos entre a população e a equipe de saúde. Houve aumento significativo de gestantes, e na maioria menores de 20 anos (Gestantes menores de 20 anos: 2015- 03; 2016 – 09; 2017 – 11; 2018 – 13; 2019 – 09). Aumento significativo no número de hipertensos (2018 – 289; 2019 332). No ano de 2017 houve um surto de leishmaniose.

Os agentes comunitários identificam um aumento nos casos de diarréia, mas os casos não são notificados, pois na maioria das vezes os pacientes se tratam em casa; na visita domiciliar relata a ocorrência.

Observando o cenário houve aumento de demanda no quadro de saúde, mas não houve modificação na estrutura física e no quadro de funcionários, sendo hoje insuficiente, sendo necessário mais 01 atendente e 03 agentes comunitários de saúde.



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

A equipe de saúde identifica que houve aumento no consumo de psicotrópicos, quando realiza atendimento de saúde à população. Esses medicamentos não são dispensados na Unidade de Saúde; a população tem acesso retirando na Farmácia Básica do município, rotina que já foi solicitada a secretária de saúde e estamos no aguardo para o atendimento dessa solicitação. O abastecimento de água na sede em Povoação é feita pelo SAAE. No interior não existe tratamento, a água é de poço raso.

### **Equipe de Saúde da Família Povoação**

Unidade Saúde da Família: Manoel Pereira da Silva

Enfermeiro Supervisora: Regiani Calefe Loureiro

Horário de Funcionamento Unidade: 07:00 às 17:00 hrs.

<b>Profissional</b>	<b>Quantidade</b>	<b>C H Semanal</b>
Enfermeira	01	40
Médico	01	40
Técnico de Enfermagem ESF	01	40
Técnico de Enfermagem Unidade	02	30
Cirurgião Dentista	01	40
Aux. Consultório Dentário	01	40
Agentes Comunitários de Saúde	05	40
Atendente	01	30
Servente	02	30
Guarda municipal	01	40

Procedimentos realizados na Unidade Saúde da Família:

- Consultas médico clínico geral (atendimento a população em geral: homens, mulheres, crianças, idosos);
- Consulta de enfermagem (atendimento a população em Geral);
- (Atendimentos a grupos específicos (vulneráveis e de risco): gestantes, hipertensos, diabéticos, acompanhamento do crescimento e desenvolvimento das crianças - puericultura);
- Testes Rápidos HIV/ VDRL/ HEP B/ HEP C;
- Consultas e procedimentos odontológicos;
- Coleta de preventivo; Avaliação das Mamas;



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

- Vacinação de adultos e crianças;
- Curativos retirada de ponto, aplicação de medicamentos injetáveis;
- Dispensação de medicamentos.

### **Relatos de Moradores do Distrito de Povoação:**

Entrevista com J. J., 61 anos, morador da Ilha Recanto Verde (Fazenda Paraíso): informa que utiliza água de poço da ilha para banho e demais atividades; e água da fazenda para beber e cozinhar. Relata sobre o cultivo do cacau, que após a chegada da lama houve perda da lavoura. Atualmente, o plantio fica ressecado, pois a irrigação é feita com água do Rio Doce. A água do rio deixa uma poeira diferente nas plantas, e quando roçam a propriedade, ele inala essa poeira. Informa também redução do tamanho dos frutos cultivados (laranja, cacau, etc.). O cultivo de hortaliças e outras culturas irrigadas com água do Rio Doce não desenvolvem adequadamente; geralmente seca e não dá frutos. O aipim cultivado fica duro. Relata que até o mato na beira do Rio Doce está diferente, morrendo em certas partes. Os moradores da fazenda relatam que a água ficou "grossa" após o desastre. Quando colocam a água num vasilhame transparente, desce um sedimento amarelo no fundo do vasilhame. Preocupam-se com o surgimento de câncer na comunidade. Relatam problemas de pele, como coceiras frequentes após o banho; pequenas erupções (bolinhas com pus), manchas, furúnculos com pus.

O abastecimento da Fazenda Paraíso é todo feito com água de poço, e relatam que a água está mais densa e como coloração diferente. Anteriormente, a comunidade usava o Rio Doce para lazer, lavagem de roupas, pesca. Hoje não realizam mais essas atividades. Uma das principais preocupações é o contato com a água do Rio Doce. A distância entre o Rio Doce e o poço que abastece a fazenda é de 70m; foi realizada uma análise da água pela Fundação Renova e após essa análise afirmaram que



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

não seria mais necessário fazer novas análises; a própria Fundação Renova solicitou que os proprietários da fazenda comprassem um novo reservatório de água; o gerente da fazenda faz uma cloração da água que abastece a fazenda. Antes do desastre, a principal fonte de proteína era o pescado e era farta; não precisavam comprar outro tipo de carne. Hoje eles não têm mais essa opção de consumo o que onera a aquisição de alimentos para os ribeirinhos.

### **Relato de reunião realizada na Sede de Povoação, em Fevereiro/2019:**

O morador I. informa sobre um estudo realizado pela empresa Sinergia, contratada pela Fundação Renova, onde fizeram coletas em sua propriedade, colocando armadilhas no terreno sem autorização dele. Informa que a empresa comunicou que o terreno não deve ser cultivado. Esse estudo não foi informado sobre realização e resultados para a CT Saúde. O presidente da Associação de Moradores – Cemilson informa que o poço onde é feita a captação da água para a comunidade é muito próximo ao Rio Doce. Quando o rio enche, invade a área do poço. Fala também que a ETA de Povoação não está sendo coletada amostra de água. Informa que as crianças continuam tomando banho no rio.

A principal preocupação da comunidade é relacionada à qualidade da água. Uma das moradoras, chamada E., externa sua insegurança em relação à qualidade da água tratada pelo SAAE. Informa que tem feito um processo de filtragem da água devido ao medo.

A comunidade relata queixas de alergia à água, coceiras pelo corpo. Relatam que foi encontrado minério depositado na caixa de água; relatam também que devido à contaminação do Rio Doce, o SAAE usa mais produtos químicos para purificar a água. Relatam aumento dos casos de câncer na comunidade (leucemia/estômago); vários relatos de pessoas com dor estomacal e diarreia; informam dificuldade de atendimento nos US e por vezes buscam o HGL; a estrada dificulta o acesso.



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

Relatam também problemas em relação ao crescimento das plantas e hortaliças. O cacau não desenvolve. Quando chove, forma-se uma placa seca sobre o solo onde a planta está plantada; relatam sobre a poeira que sobe quando fazem o roçado da plantação.

Relatam ainda sobre a dificuldade de não serem reconhecidos para recebimento do auxílio- financeiro. Aumento do número de pessoas nos bases, consumindo álcool e outras drogas.

### **CARTA ASSOCIAÇÃO DE MORADORES POVOAÇÃO**

AMAPRD ASSOCIAÇÃO DE MORADORES E AMIGOS DE POVOAÇÃO DO RIO DOCE. CNPJ:36.022.457/0001-44 Ofício n° 030/2019

Ao: Governo do Estado do Espírito Santo

CPI Estadual - Comissão Especial de Investigação da Fundação Renova  
Ministério Público Federal / Estadual

Comitê Inter Federativo - CIF

Câmara Técnica de Tecnologia e Inovação - CTI; Câmara Técnica de Educação, Cultura Turismo, Esporte e Lazer – ECLET;

Empresas: Samarco; Vale do Rio Doce; BHP Billiton; Fundação Renova.

Vimos por meio deste, representantes legais da Comunidade de Povoação Impactados Diretamente pelo Desastre Ambiental de Lama de Rejeitos de Minério de Ferro causado pela empresa Samarco na Bacia Hidrográfica do Rio Doce. Representados legalmente pelas Associações Comunitárias; Associação de Moradores e Amigos de Povoação AMAPRD, Associação de Pescadores e Assemelhados de Povoação APAP, Associação dos Comerciantes e Empreendedores de Povoação ACOEDPR, Associação Cultural e Folclórica de Povoação ACFP, Associação dos Evangélicos de Povoação, Associação de Bordadeiras e Artesã de Povoação, Associação

deBodyBoard, Escolinha de Futebol Golfinho de Povoação EFGP, Comissão de Agricultores e demais Representações Comunitárias.



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

Solicitamos o apoio desta Comissão Estadual Parlamentar de Investigação CPI formalizada para cobrar transparência e maior agilidade na execução das ações de programas emergências dos impactos ambientais causados no Rio Doce. Portanto nós solicitamos que esta comissão Estadual interceda junto no atendimento de imediato e de extrema urgência para que a Fundação Renova Cumpra os acordos judiciais do TTAC e TACgov em especial para as comunidades impactadas do Estado do ES, inclusive em especialmente para as Comunidades da Foz do Rio Doce na Comunidade de Povoação, aonde muitos moradores ainda sofrem com o descaso nas ações reparatórias devido a falta de responsabilidade e comprometimento na Execução dos Programas de Reparação e Compensações dos danos ambientais causados.

Diante dos impactos ocorridos na Bacia Hidrográfica do Rio Doce, O TTAC documento de acordo judicial contém as informações referentes aos benefícios sociais e programas de reparação de danos a serem concedidos a todos os moradores impactados diretamente e indiretamente pelo desastre ambiental e em especialmente a todos os atingidos impactados pela Lama de Rejeitos de Minério de Ferro na Foz do Rio Doce. Solicitamos o cumprimento e atendimento aos benefícios dos acordos firmados conforme cláusulas de reparação e compensação de danos do acordo judicial assinado denominado TTAC e TACgov acordos firmados perante aos órgãos públicos dos poderes das esferas Federais e Estaduais, Municipais do Estado do Es e MG, e empresas privadas como Vale, BHP Billiton, Samarco e Fundação Renova responsáveis judicialmente pelo rompimento da Barragem de Rejeitos de Minério na Bacia Hidrográfica do Rio Doce. Portanto após se passarem os seus mais de 03 anos após o desastre ambiental as nossas comunidades ainda sofrem com o descaso e a falta de reconhecimentos éticos e morais perante aos Impactados causados em nossas comunidades, diante dos trabalhos irrelevantes da Fundação Renova



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

na falta de agilidade das execuções dos programas de reparação e compensação dos danos ambientais a quais foram acordados judicialmente e solicitados através das inúmeras manifestações de reivindicações de apoio diante dos impactos ocorridos pelo desastre ambiental na Bacia Hidrográfica do Rio Doce. Contaminando nossas terras de produções agrícolas, contaminando nossos rios, lagoas e praias impactando Diretamente o Desenvolvimento Socioeconômico e Turístico das nossas comunidades. Portanto nós Lideranças Comunitárias e Representantes Legais das Comunidades e Pesqueiras representados pelas colônias de Pescadores do Estado do Espírito Santo interligados na Bacia Hidrográfica da Foz do Rio Doce, representados pelas Comissões Locais dos Atingidos e Organizações Sociais Comunitárias, reivindicamos as devidas manifestações de Apoio desta Comissão Especial Parlamentar Estadual de Investigação na solicitação da Execução de Extrema Urgência no cumprimento da Fundação Renova perante as comunidades referente aos benefícios sociais e programas de reparação de danos a serem concedidos a todos os moradores impactados e em especialmente a todos os atingidos das Comunidades na Bacia Hidrográfica do Rio Doce, comunidades impactadas Diretamente e Indiretamente pela Lama de Rejeitos de Minério de Ferro a qual causou um grande impacto ambiental e social e causando grandes transtornos morais e psicológicos as comunidades impactadas do Estado do Espírito Santo.

### **Termo de Ajuste e Conduta (TTAC e TACGOV)**

De acordo com a FUNDAÇÃO RENOVA, Cláusula 01; temos as seguintes referências: IMPACTADOS: as pessoas físicas ou jurídicas, e respectivas comunidades que tenham sido diretamente afetadas pelo rompimento da barragem de Fundão nos termos das alíneas abaixo do TTAC: a) Perda de



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

conjugue, companheiro, familiares até segundo grau por óbito ou desaparecimento; b) perda, por óbito ou por desaparecimento, de familiares com graus de parentesco diversos ou de pessoas com as quais coabitavam e/ou mantinham relação de dependência econômica; c) perda comprovada pelo proprietário de bens móveis ou imóveis ou perda da posse de bem imóvel; d) perda da capacidade produtiva ou da viabilidade de uso de bem imóvel ou de parcela dele; e) perda comprovada de áreas de exercício da atividade pesqueira e dos recursos pesqueiros e extrativos, inviabilizando a atividade extrativa ou produtiva; f) perda de fontes de renda, de trabalho ou de auto-subsistência das quais dependam economicamente, em virtude da ruptura do vínculo com áreas atingidas; g) prejuízos comprovados às atividades produtivas locais, com inviabilização de estabelecimento ou das atividades econômicas; h) inviabilização do acesso ou de atividade de manejo dos recursos naturais e pesqueiros, incluindo as terras de domínio público e uso coletivo, afetando a renda e a subsistência e o modo de vida de populações; i) danos à saúde física ou mental; j) destruição ou interferência em modos de vida comunitários ou nas condições de reprodução dos processos socioculturais e cosmológicos de populações ribeirinhas, estuarinas, tradicionais e povos indígenas. III. INDIRETAMENTE IMPACTADOS: as pessoas físicas e jurídicas, presentes ou futuras, que não se enquadrem nos incisos anteriores, que residam ou venham a residir na ÁREA DE ABRANGÊNCIA e que sofram limitação no exercício dos seus direitos fundamentais em decorrência das consequências ambientais ou econômicas, diretas ou indiretas, presentes ou futuras, do rompimento da barragem de Fundão, que serão contemplados com acesso à informação e a participação nas discussões comunitárias, bem como poderão ter acesso aos equipamentos públicos resultantes dos PROGRAMAS. Assim, citados os critérios da Fundação Renova, passamos para a realidade e obviedade da injustiça que está sendo praticada nas



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

comunidades. Após três anos do rompimento da barragem, a insatisfação de mais de 80% dos moradores paira sobre os principais fundamentos: Exemplo: 1 ) Recebi uma carta dizendo que sou impactado indiretamente. 2) Recebi um valor de R\$ 11.200,00 mas estou esperando o meu cartão. 3) Ainda não fui chamado para conversar sobre a minha indenização. 4) Morador impactado e não recebi o cartão de auxílio financeiro para minha família. 5) Pescador SEM RPG e Trabalhadores da Pesca não conseguiram incluir na política de pescador de Fato. 6) Protocolados pela Pesca não é reconhecido pela política da Fundação Renova. 7) Agricultores, Produtores Rurais e Ilheiros não estão sendo reconhecido como impactado pelo desastre Ambiental no Rio Doce. 8) Comerciantes, Artesãos e Empreendedores (Formais e Informais) não estão sendo reconhecidos como Impactados tendo os seus direitos reivindicados negados pela política implantada pela Fundação Renova. 9) Projetos e Programas Sociais Comunitários referente a Saúde e Educação, Esporte e Lazer e de adequação das Estradas Vicinais não estão sendo executados nas Comunidades Impactadas. Sendo assim, listadas as principais insatisfações, passamos a fundamentar e solicitar. Pois bem, analisemos um fator descrito no acordo Judicial. Sobre a Fundação Renova afirmar que os moradores destas Comunidades foram impactados indiretamente, as comunidades protestam e querem a validação e o reconhecimento de todos os moradores como impactados DIRETAMENTE, visto que além de preencherem os requisitos constantes em uma ou mais alíneas dos critérios de IMPACTADOS DIRETAMENTE, a saber, principalmente da alínea "j" que diz: j) destruição ou interferência em modos de vida comunitários ou nas condições de reprodução dos processos socioculturais e cosmológicos de populações ribeirinhas, estuarinas, tradicionais e povos indígenas.

CONSIDERAÇÕES E CITAÇÕES DE PROBLEMAS: 1º - Saúde nas Comunidades - Cláusula 54 TTAC. Ação de Extrema Urgência: implantar um plano de



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

monitoramento da qualidade da água das comunidades impactadas; realizar exames periódicos em todos os moradores e animais domésticos e inclusive para consumo humano; implantar um plano de assistência médica específica para atendimento especial aos moradores com médico pediátrico e clínico geral, dermatologista, ginecologista, psicólogo, dentista, dentre outros atendimentos prioritários na área da Saúde Básica Comunitária Local. 2º - Agricultura e Produtores Rurais - Deliberação 167 e 263 de 26 de Fevereiro de 2019. Ação: solicitar reconhecimento dos Produtores Rurais das comunidades, inclusive as quais ainda precisam ser reconhecidos como impactados e terem seus direitos as suas indenizações causadas pelos danos pela lama de rejeitos de minério no Rio Doce. 3 - Pescadores – Subseção VI.1 Cláusula 116 e 123 TTAC Deliberações CIF nº09; 35; 58; 182; 229 e 236 Lei Federal nº 11.959 em 27 de Junho 2009 Portaria do Governo Federal da Secretaria de Aquicultura e Pesca nº 1.275 de Julho 2017 Ação: solicitamos extrema urgência a validação dos protocolados pela pesca e MAPA ou na execução de implantação de programas ao reconhecimento dos pescadores informais e os trabalhadores da pesca como uma melhor forma de ampliação para o reconhecimento dos pescadores artesanais ou seja pescadores tradicionais SEM RGP e os protocolados pela pesca, que não conseguiram entrar na política de pescador de fato nas comunidades devido o pequeno número de pescadores profissionais COM RGP, até mesmo por ser uma comunidade de pesca artesanal tradicional. 4 - Esporte, Cultura, Turismo e Lazer - Cláusulas 101 a 105 TTAC Ação: solicitamos apoio e incentivo ao esporte amador comunitário das comunidades em diversas áreas sociais de apoio ao esporte local comunitário de futebol amador da comunidade e, escolinhas de futebol, e apoio ao futebol Feminino. b) pavimentação asfáltica das vias de acesso a comunidades para fortalecimento e desenvolvimento socioeconômico e turístico da Região. 5 - projetos, e obras sociais. –



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

Subseção V.1 Clausula 31 a 38; 113; 132 e 133 Câmara Técnica de Inovação tecnologia. Ação: solicitamos atendimento de imediato quanto a elaboração e execução de projetos e programas sociais; de incentivo ao comércio local, projetos estruturantes para as comunidades devido o grande aumento de migração de pessoas ocasionando uma série de problemas tais como a falta de água e energia elétrica, segurança, e aumento do número de vagas na escolas, unidade básica de saúde e creche.

Distrito de Povoação, Linhares-ES, 01 de Outubro de 2019.

### **ÁREA DE ABRANGÊNCIA: REGÊNCIA**

O distrito de Regência fica a 51 km da cidade de Linhares, sendo que 23 km são de estrada de terra. É uma pequena comunidade de pescadores, onde as principais fontes de subsistência são a pesca e as atividades de conservação ambiental. Localizado na foz do Rio Doce, Regência é considerado um dos melhores points de surf do país..

A comunidade está organizada em associação de moradores, associação de pescadores, associação de artesãos, associação do comércio e de comissão de atingidos. A Vila de Areal está em processo de reconhecimento como Aldeia Indígena.

A população cadastrada é de 3.115 pessoas (envolve a Vila de Regência, Entre Rios, Aldeia Areal, Perobas). As microáreas da Vila de Regência, Areal e população ribeirinha somam 1.428 pessoas cadastradas. A região conta com um aumento de população a partir do ano de 2015, mesmo sem oferecer atrativos econômicos. Comparando os períodos de dezembro/2015 e abril/2019, observa-se crescimento nas microáreas que compõem Regência e Areal (aumento de 96 famílias):

MICRO 01 - DE 151 FAMÍLIAS PARA 184 FAMILIAS

MICRO 02 – DE 84 FAMÍLIAS PARA 114 FAMÍLIAS

MICRO 06 – DE 149 FAMÍLIAS PARA 182 FAMILIAS



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

O número de agentes comunitários do território atende o preconizado na Política Nacional de Atenção Básica, editada em 2017, mas devido a extensão geográfica, o trabalho dos AC's fica prejudicado.

Com o pagamento de indenizações feitas pela Fundação Renova, observa-se na Vila de Regência um aumento na construção civil, com melhoria na estrutura de residências já existentes e construção de novos domicílios. A economia do território gira em torno da agricultura (lavouras de cacau, tomate, banana, café) pecuária, pesca, turismo (pousadas, artesanatos) e terceirizados da Petrobras. Todos estes setores foram afetados após o desastre, diminuindo a produção e número de empregos, principalmente no que se refere a pesca e ao turismo, importante fonte de renda do vilarejo de Regência. Hoje a pesca encontra-se suspensa, grande parte dos pescadores foram indenizados e recebem um auxílio mensal. Porém, ainda se observa na vila a permanência de alguns pescadores no Rio Doce e no mar, praticando a venda e consumo normal do pescado. No que se refere a agricultura, onde a fonte de irrigação de lavouras continua sendo o Rio Doce, há relatos de que muitos pés de cacau morreram ao terem contato com a água contaminada do rio e de que as hortaliças/plantas não crescem de maneira adequada/desenvolvimento normal. Após o desastre o abastecimento de água na Vila de Regência passou a ser feito por carro pipa, transportada da sede do SAAE de Linhares. Um monitoramento da qualidade da água passou a ser realizado com frequência, inclusive em poços em alguns domicílios em Regência, serviço acompanhado pelo Agente de Saúde do território. A comunidade de Areal recebe água mineral para consumo, a maior parte dos domicílios possui poço artesiano e utilizam desta água para atividades cotidianas. Algumas fazendas acima do Areal, sentido Linhares, consomem água do Rio Doce sem qualquer tipo de tratamento. Nessa população adscrita, podemos destacar os seguintes agravos: Hipertensos: 203, Diabéticos: 51. Houve um aumento no número de casos de



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

Leishmaniose na região de Bananal do Sul – Perobas, em 2017 foram 7 casos e 1 caso em 2018. Dificulta o trabalho de comparação de quantidade de algumas afecções pelo fato de não haver registro anterior específico. A equipe passou a melhorar o olhar e registro em relação ao monitoramento das doenças diarreicas agudas(MDDA); registra-se o aumento do número de casos de diarreia. Registra-se o aumento do número de gestantes menores de 20 anos, principalmente na comunidade de Areal. A comunidade reclama da qualidade de água, que apresenta cor e cheiro; é uma preocupação constante de todos os moradores. Houve uma mudança nos hábitos alimentares da população, devido a questão do consumo do pescado, alterado pela situação da contaminação do Rio Doce. Há um olhar da equipe, principalmente dos Agentes Comunitários de Saúde quanto ao aumento no consumo de drogas lícitas e ilícitas, relacionados com maior rendimento financeiro da população. Os prontuários e envelopes das famílias que tiveram ou permanecem em contato/consumo com a água do rio Doce, foram identificados com uma marca marrom.

A equipe de Estratégia de Saúde da Família (ESF) Regência e Perobas conta com uma equipe básica. São sete microáreas. A equipe atende em duas unidades de Saúde distintas, revezando os dias de atendimento, fato que dificulta o desenvolvimento e a qualidade do serviço prestado. Há um acúmulo de serviços/ atendimentos devido ao revezamento de atendimento nas duas unidades. O atendimento da Equipe de ESF acontece nas terças e quartas em Regência e segundas e quintas em Perobas. Com exceção do profissional médico, as sextas-feiras são alternadas nas duas unidades, para equilibrar o atendimento.

A Unidade de Saúde de Regência possui uma grande demanda de atendimento, tanto médico como de enfermagem, está a 51 km de distância do Pronto Socorro Municipal e não possui no território uma farmácia privada para venda de medicações, isso deixa a população



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

dependente do atendimento médico prestado na UBS e das medicações dispensadas pela Farmácia da UBS, que hoje, por orientação da Direção da Assistência Farmacêutica, só pode dispensar medicações na presença do profissional farmacêutico, ou seja três vezes por semana em Regência e duas vezes por semana em Perobas. Tal situação reitera a necessidade de uma equipe para cada localidade, que possa desenvolver um trabalho semanal contínuo, com melhora da qualidade do serviço prestado. No que se refere a estrutura e equipamentos da UBS Regência, necessitamos de melhorias emergenciais, como armários, arquivos, cadeiras e climatização adequada, muitos desses equipamentos estão sucateados e em péssima condição de uso. A estrutura física e humana do serviço de saúde local não comporta a demanda existente e isso compromete o serviço prestado e um adequado monitoramento dos possíveis agravos que possam surgir como consequência do desastre.

### **Equipe de Saúde da Família Regência**

Unidade Saúde da Família: Gladyson Elias Caliman

Enfermeiro Supervisora: AnnyElisa Ferraço Suave

Horário de Funcionamento Unidade: 07:00 às 17:00 hrs.

<b>Profissional</b>	<b>Quantidade</b>	<b>C H Semanal</b>
Enfermeira	01	40
Médico	01	40
Técnico de Enfermagem ESF	01	40
Técnico de Enfermagem Unidade	03	30
Cirurgião Dentista	01	40
Aux. Consultório Dentário	01	40
Agentes Comunitários de Saúde	07	40
Atendente	01	30
Servente	04	30
Guarda municipal	01	40

Procedimentos realizados na Unidade Saúde da Família:

- Consultas médico clínico geral (atendimento a população em geral: homens, mulheres, crianças, idosos);
- Consulta de enfermagem (atendimento a população em Geral);



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

- (Atendimentos a grupos específicos (vulneráveis e de risco): gestantes, hipertensos, diabéticos, acompanhamento do crescimento e desenvolvimento das crianças - puericultura);
- Testes Rápidos HIV/ VDRL/ HEP B/ HEP C;
- Consultas e procedimentos odontológicos;
- Coleta de preventivo; Avaliação das Mamas;
- Vacinação de adultos e crianças;
- Curativos retirada de ponto, aplicação de medicamentos injetáveis;
- Dispensação de medicamentos.

### **CARTA DAS INSTITUIÇÕES DAS COMUNIDADES DA FOZ DO RIO DOCE**

À: CÂMARA TÉCNICA DE SAÚDE DO CIF – COMITÊ INTERFEDERATIVO.

Prezados Senhores e Senhoras.

Nós instituições comunitárias da Foz do Rio Doce, solicitamos a este colegiado que promova o debate técnico e a emissão de uma nota técnica para a aprovação do colegiado do CIF, no sentido de determinar que à Fundação Renova venha garantir a complementação de recursos humanos para as equipes já existentes no município de Linhares-ES apoiando a Secretaria Municipal de Saúde na elaboração de um Plano de Ação Emergencial, como uma ação integrante do Programa de Saúde, previsto nas Cláusulas 106 a 112 do TTAC, e proporcionar o urgente aumento de efetivo de profissionais da área da saúde para atuar junto às Unidades de Saúde de Regência e Povoação, estendido ao Areal e Entre Rios que são atendidas pelo ESF de Regência e Degredo que é atendido pela ESF do Pontal do Ipiranga - assim como vem sendo desenvolvido em Mariana e Barra Longa - com contratação de diversos profissionais da saúde, com a carga horária estendida, nas especialidades, tais como:

- Psiquiatria,**
- Pediatria,**
- Dermatologia,**



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

- ☐ Psicologia,
- ☐ Geriatria
- ☐ Clínica Geral

### **Justificativa/contextualização:**

Assim como nos municípios mineiros de Mariana, Barra Longa e Rio Doce, a região da Foz do Rio Doce foi grandemente atingida com sérios e complexos impactos socioambientais e socioeconômicos que vem afetando gravemente à condição de saúde dos moradores, em alguns casos, até mais do que nos município mineiros, como por exemplo, a saúde mental.

São impactos que não eram observados antes do rompimento da barragem de Fundão. Após o rompimento, aumentaram os casos de abscessos, infecção urinária, hipertensão arterial, diarreias, vertigens, insônias, mal-estar, parestesias, tristeza e depressão, além de outros distúrbios mentais, dentre outros. Ainda, que apareceram casos de: dermatoses, ardência no globo ocular, patologias que não eram registradas no serviço de saúde prestada às comunidades. As demais patologias, embora presentes na rotina da unidade de saúde tiveram um acréscimo significativo. Entretanto, embora o médico da ESF de Regência – não diferente nas demais comunidades - atenda na unidade dois dias da semana, o mesmo não consegue atender a todos com a crescente demanda após 2015, devido a própria estrutura da Unidade, ao aumento de casos de pacientes e da diversidade de patologias que surgiram no transcorrer deste tempo, os quais esperam até dois meses para uma consulta com o Clínico Geral na Unidade de Saúde local. Assim, quando o paciente procura a Atenção Primária e o médico avalia a necessidade do paciente ser “encaminhado” para a Atenção Especializada, o mesmo chega a esperar mais de seis meses para que o atendimento específico possa ser fornecido.

Percebemos também que além dos casos registrados aqui, há a incerteza e a temeridade quanto à potabilidade da água para consumo humano. Esta



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

temeridade tornou-se um senso comum, gerando mais angústia, pânico, falta de apetite e cefaleias. Tais sintomas podem ser de natureza emocional, e nesse contexto, a presença de um psicólogo poderá auxiliar, levando-se em consideração toda desestruturação familiar quando um ente querido está doente.

Foi constatado o agravamento à saúde da população das comunidades atingidas de Barra Longa e Mariana decorrente da poeira dos sedimentos dos rejeitos da lama. Na região da foz do Rio Doce, o mesmo agravamento pode estar acontecendo devido à inalação de partículas de aerossóis (pequenas gotículas de água/maresia) que o mar lança no ar com a batida da onda na praia, bem como próximo ao rio. O que pode estar trazendo problemas respiratórios, entre outros.

Em Regência, o índice de óbito cresceu da média de dois por moradores até 2017, para onze em 2018, a maioria idosa, do grupo do congo e da terceira idade. É certo que as origens destes óbitos, em sua maioria, são por câncer e outras patologias, algumas até preexistentes; porém, muitas destas doenças não apareciam muito antes de 2019 nas comunidades, o que pode indicar a somatização dos transtornos psicossociais vividos pelos atingidos, embora não tenha claro o nexo-causal. Porque estas doenças e óbitos só começaram a aparecer agora?! O certo é que os moradores estão desestruturados e vulneráveis psicossocialmente, com o quadro de saúde e a qualidade socioambiental alterados.

Conforme a NT° 14/2018 da CT Saúde, onde descreve que à FUNDAÇÃO RENOVA deverá prestar apoio logístico, financeiro, técnico e estrutural ao município de Barra Longa para a execução do Plano de Ação de Saúde ou das ações de saúde já pactuadas até a presente data, solicitamos o apoio da mesma, em função dos efeitos e riscos decorrentes do EVENTO, nas seguintes áreas:



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

Apoio Matricial das Equipes de Estratégia de Saúde da Família, Núcleo de Apoio à Saúde da Família (NASF) e Atenção Especializada;

- ✓ Atendimento Clínico e Ambulatorial das pessoas e famílias atingidas;
- ✓ Acompanhamento domiciliar para pessoas e/ou familiares com demanda;
- ✓ Acompanhamento Terapêutico;
- ✓ Intervenções e suporte psicossocial no contexto escolar e de grupos como os pescadores e do congo;
- ✓ Criação e condução de grupos e oficinas terapêuticas em espaços intersetoriais e nos territórios.

Considerando o cenário instalado no município de Linhares após o rompimento da Barragem de Fundão, torna-se necessária a imediata implantação de um Plano de Ação Emergencial da Saúde na região da Foz do Rio Doce, para que os atingidos tenham acesso de forma qualificada ao atendimento na saúde, e tenham a certeza de estarem sendo assistidos de forma técnico-humanizada no âmbito da saúde pública. Por outro lado, esta ação emergencial de atenção primária pode minimizar o agravo sistêmico no quadro de saúde dos moradores diminuindo o número de óbitos, e até mesmo, contribuindo para com a pesquisa na saúde local que está por iniciar.

Diante ao exposto, agradecemos e aguardamos a elaboração e aprovação da NT com a urgente implantação do Plano de Ação Emergencial concomitante com a pesquisa que começou a ser feita.

Foz do Rio Doce, Linhares – ES, 15 de janeiro de 2019.

Instituições comunitárias das comunidades da Foz do Rio Doce, Linhares – ES.

Associação dos Moradores de Regência

Associação Comercial de Regência

Associação Cultural Banda de Congo de Regência

Associação dos Artesãos de Regência

Projeto Tamar



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

Associação dos Moradores e Agricultores Familiares de Entre Rios

Associação dos Moradores de Povoação

Associação Cultural de Povoação

Associação Comercial de Povoação

Associação do Degredo

Fontes de informações:

Equipes dos ESFs das comunidades. Equipe de saúde das Unidades de Saúde locais.

Escutas junto a moradores e grupos específicos. Escutas junto a lideranças comunitárias. Observações das vivências locais. Registros de óbitos.

### **ÁREA DE ABRANGÊNCIA: PONTAL DO IPIRANGA**

O distrito de Pontal do Ipiranga possui 2.691 pessoas cadastradas, distribuídas em sete microáreas. Está situado na zona rural/litorânea de Linhares, é banhada pelo Oceano Atlântico e Rio Ipiranga. Compõe esse distrito as seguintes comunidades: Pontal Sede, Degredo, Barra Seca. Encontra-se na planície costeira do Rio Doce, portanto em tempos de enchente do Rio Doce, está suscetível a alagamentos, conforme ocorreu no ano de 2013. Pontal do Ipiranga foi reconhecido como território atingido pelo desastre da Barragem de Fundão ocorrido em Novembro de 2015.

As comunidades abrangidas no distrito de Pontal do Ipiranga possuem características próprias, com características rurais e também características de comunidade pesqueira. Nas comunidades de Pontal Sede, Barra Seca e Degredo, as atividades variam, sendo a maior parte oriunda da pesca; no caso de Degredo sua maioria são trabalhadores rurais, apicultores, pescadores, e mantém traços tradicionais da comunidade quilombola. Barra Seca ou agora apenas Estrada de Barra Seca são pescadores, produtores rurais, e trabalhadores rurais. A sede do Pontal do Ipiranga abriga as microáreas 01, 02, 03 e 09, e as atividades geradoras de renda são diversas,



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

pois o balneário explora o turismo e a pesca, tendo, portanto estrutura de comércio e atividades pra atender a demanda da população local e veranistas. A população também é formada por profissionais das empresas terceirizadas da Petrobrás.

A Unidade Saúde da Família Luiz Candido Durão foi construída em 22 dezembro de 1992 e desde sua inauguração nunca houve uma reforma significativa, portanto a estrutura física do prédio continua a mesma de 28 anos atrás. O prédio passou por pelo menos três enchentes, sendo que a última ocorrida no ano de 2013. Essa Unidade atende toda a população da área 28 e adjacências. Após a ocorrência do desastre da barragem de Fundão em Mariana/MG, os impactos ocorreram no âmbito social, ambiental, saúde e segurança. Houve um aumento do número de pessoas cadastradas no território, comparando aos cadastros existentes no ano de 2015, devido a migração em busca de auxílio financeiro da Fundação Renova. Os indivíduos que se declaram atingidos são moradores que relatam viver da pesca ou do comércio de peixes, comerciantes que vivem do turismo na região. São moradores nativos ou famílias que migraram pós-desastre na busca por auxílio financeiro.

A população do distrito de Pontal do Ipiranga apresentava um perfil de doenças basicamente cardiovasculares, endócrinas, na terceira idade, casos isolados de neoplasia de próstata e mama. Após 2015 esse perfil mudou consideravelmente. Houve aumento das demandas na unidade, principalmente para enfermeira e para os agentes comunitários de saúde. Houve um período crítico para os profissionais de saúde no ano de 2017 e 2018, quando a Fundação Renova solicitou como comprovação de moradia, um documento assinado pelo agente de saúde, situação que gerou muitos conflitos entre a população e a equipe de saúde.

A equipe identifica um aumento significativo de gestantes, e na maioria menores de 20 anos; aumento no número de hipertensos; aumento no



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

número de casos de transtornos mentais (aumento dos encaminhamentos para psiquiatra) e psicólogo, relatos de aumento do uso de drogas ilícitas e lícitas; problemas psicológicos como ansiedade, depressão, problemas familiares causados pela falta de recursos para manter a família aumentaram nas microáreas; aumento do número de pacientes que buscam a unidade de saúde para tratamento de alergias e afecções na pele e também nos olhos (principalmente no contato com a água do Rio Ipiranga); crescimento no consumo de certos medicamentos como: anti-hipertensivos, cremes vaginais, pomadas dermatológicas para micoses, analgésicos entre outros.

Os agentes comunitários identificam um aumento nos casos de diarreia, mas os casos não são notificados, pois na maioria das vezes os pacientes se tratam em casa; na visita domiciliar relatam a ocorrência. Em 2016 houve um caso de leishmaniose em Barra Seca, origem de Regência. Há reclamações de problemas renais e infecção urinária, ligada de acordo com relatos a contaminação da água. Observando o cenário houve aumento de demanda no quadro de saúde, mas não houve modificação na estrutura física e no quadro de funcionários, sendo hoje insuficiente. As doenças e os problemas sociais gerados permanecem nas áreas, sendo necessária adequação do serviço de saúde e da equipe.

A equipe de saúde identifica que houve aumento no consumo de psicotrópicos, quando realiza atendimento de saúde à população. Esses medicamentos não são dispensados na Unidade de Saúde; a população tem acesso retirando na Farmácia Básica do município e adquirindo nas farmácias de Pontal do Ipiranga. Informações sobre o aumento dos roubos nas residências e violência contra os moradores.

O abastecimento de água na sede em Pontal do Ipiranga é feita pelo SAAE. No interior não existe tratamento, a água é de poço raso. Em Degredo, o abastecimento de água é feito através de poço artesiano, e devido a



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

contaminação identificada nos poços, a Fundação Renova fornece água mineral para os moradores da comunidade. A comunidade de Degredo está permanentemente em alerta devido a qualidade da água.

### **Equipe de Saúde da Família Pontal do Ipiranga**

Unidade Saúde da Família: Luiz Candido Durão

Enfermeiro Supervisora: Josefina Pacheco

Horário de Funcionamento Unidade: 07:00 às 17:00 hrs.

<b>Profissional</b>	<b>Quantidade</b>	<b>C H Semanal</b>
Enfermeira	01	40
Médico	01	40
Técnico de Enfermagem ESF	01	40
Técnico de Enfermagem Unidade	02/01	30/40
Cirurgião Dentista	01	40
Aux. Consultório Dentário	01	40
Agentes Comunitários de Saúde	07	40
Atendente	02	30
Servente	01	30

Procedimentos realizados na Unidade Saúde da Família:

- Consultas médico clínico geral (atendimento a população em geral: homens, mulheres, crianças, idosos);
- Consulta de enfermagem (atendimento a população em Geral);
- (Atendimentos a grupos específicos (vulneráveis e de risco): gestantes, hipertensos, diabéticos, acompanhamento do crescimento e desenvolvimento das crianças - puericultura);
- Testes Rápidos HIV/ VDRL/ HEP B/ HEP C;
- Consultas e procedimentos odontológicos;
- Coleta de preventivo; Avaliação das Mamas;
- Vacinação de adultos e crianças;
- Curativos retirada de ponto, aplicação de medicamentos injetáveis;
- Dispensação de medicamentos.



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

### **Relatos de Reunião realizada com a Comunidade de Pontal do Ipiranga**

Uma das maiores preocupações da comunidade é com a qualidade da água para consumo humano e a qualidade do pescado. Informam que a água tem gosto diferente. Deixa o cabelo duro e provoca coceira no corpo. Preocupam-se com a sede do Pontal, com a contaminação pelo lençol freático (a comunidade tem dúvidas sobre a qualidade da água tratada pelo SAAE). Questionam sobre o local onde é feita a captação da água para tratamento pelo SAAE, que fica próximo ao Rio Ipiranga. A comunidade não recebe água mineral da Fundação Renova. Relatam que muitas pessoas têm diarreia e vômito.

A comunidade continua consumindo pescado. Informam que no Rio Ipiranga os peixes sumiram. Até o bagre africano, espécie muito presente no rio, não encontram mais. Os peixes que aparecem vêm da boca da barra. Informam também que houve alteração da composição do Rio Ipiranga ( a água mudou de cor e ficou salitrada).

Moradores relatam problemas de estômago, diarreia, vômito. Aqueles que possuem condição financeira, compram água mineral; mas a maioria utiliza água do SAAE para cozinhar alimentos. Muitos relatos de coceira na pele.

### **Relatos de Reunião Comunidade de Degredo**

Muitas queixas em relação aos problemas de pele que acometem a população; feridas e pruridos que são tratados e são recorrentes (a comunidade pede um dermatologista). Além do atendimento ofertado na Unidade de Saúde de Pontal, a Unidade Móvel atende na comunidade duas vezes no mês. Atribuem alteração na qualidade da água após o desastre da Barragem de Fundão. Informam que alguns pacientes são tratados com plantas medicinais para aliviar os sintomas. Informam ocorrência de coceira no corpo com uso da água. Identificam que aumentou o teor de ferro. As plantas têm sofrido com a irrigação com essa água. As hortaliças nascem, mas não crescem. Relatam que sempre



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

tomaram água de poço e nunca apresentaram problemas. Pacientes com infecção urinária de repetição e manchas brancas pelo corpo.

### **CARTA ASSOCIAÇÃO DE PESCADORES DE PONTAL DO IPIRANGA, Linhares/ES.**

Avenida das Estrelas, S/N, Pontal do Ipiranga/Linhares/ES.

CNKI 04.636.491/0001-12

Telefone, 27 99864 5362

Informações Levantadas sobre os Impactos do Rejeito da Samarco na Comunidade de Pontal do Ipiranga, Linhares ES.

A Comunidade de Pontal do Ipiranga vem sofrendo com mudanças na sua rotina devido aos impactos que o rompimento da barragem da Samarco trouxe. Na saúde, foram relatados tais impactos, são eles: tendo o rio e o mar como fontes de renda e lazer, após o rompimento, os moradores começaram a sentir diferenças na água e refletindo para o corpo, vários sintomas de irritação e ferimentos na pele, ardência nos olhos, dor de barriga e dor na barriga, frequentes. Inclusive, sendo relatados por alunos e professores das escolas da região. Em Pontal do Ipiranga, o abastecimento de água, que é utilizada no dia a dia das pessoas, e feito pelo SAAE (Serviço Autônomo de Água e Esgoto), e também por poços artesianos, que infelizmente não são feitos tratamentos adequados quanto a contaminação pelos rejeitos de minério da Samarco. Várias pessoas começaram a apresentar perda de memória, mesmo em assuntos rotineiros e também dor nas articulações e na cabeça, caimbras, inchaços no corpo, perda do equilíbrio, tonturas, falta de apetite e sendo isso acontecendo com frequência. Sobre a cultura, os moradores relataram que com a falta de informação o sobre a real situação, do ambiente e a necessidade de trazer alimentação para dentro de casa, a atividade pesqueira continua sendo uma das principais atividades de renda para a comunidade, sendo diretamente impactada pelos rejeitos de minério oriundos da Samarco. Isso traz grandes problemas para as pessoas, elas continuam em contato direto



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

com o ambiente (rio, mar ) e são obrigados a comercializar o pescado com um valor abaixo do normal, devido a desconfiança dos compradores com a qualidade do mesmo, além de consumirem o fruto do seu trabalho e obrigando-os a abandonar a cultura pesqueira, buscando outras fontes de renda que no momento, não sabem o que fazer pois foi-se tirado toda rotina de vida dos mesmos além do aumento do consumo de bebidas alcoólicas e também de drogas. Reflete-se a isso, o comércio local, que necessitava da compra do pescado para revenda e também da renda dos pescadores para conseguir vender suas mercadorias e assim sustentar suas famílias. A Comunidade de Pontal do Ipiranga tem como tradição a realização do Forró Pontal, que acontece a mais de vinte anos, sempre no mês de Julho e Festival do Caranguejo, mês de Setembro, que já vem sendo realizado ha seis anos . Agora devido ao impacto gerado pelos rejeitos da Samarco, hoje se encontra impossibilitado de realizar o evento devido a queda do turismo na região e também a contaminação dos pescados.

Com a falta de renda, a família fica prejudicada, causando conflitos entre marido, mulher e também com os filhos. Como já citado, o aumento do consumo de bebidas alcoólicas e de drogas, causam brigas entre os familiares, incluindo agressões físicas e verbais, levando ate mesmo a separação do casal. Isso acontece ate mesmo com aquelas pessoas que já receberam algum tipo de auxílio de reparação da Samarco/Renova.

### **AVALIAÇÃO DO ATENDIMENTO EM DERMATOLOGIA DA POPULAÇÃO NAS ÁREAS ATINGIDAS**

A secretaria de saúde de Linhares contratou temporariamente uma médica dermatologista, para atender as comunidades atingidas pelo desastre. Nesse tempo de atendimento, foi produzido um relato das constatações da médica. Devido a problemas administrativos de contratação, o atendimento foi suspenso.



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

Com o desastre do rompimento da barragem de Fundão-MG e chegada de rejeitos de mineração houve, comprovadamente, acometimento ambiental das regiões afetadas, e ao que tudo indica, há também um acometimento da saúde da população atingida, direta ou indiretamente, pela água contaminada com a tragédia.

Na prática clínica nota-se grande incidência de doenças relacionadas à perda da barreira cutânea, como dermatite atópica, eczemas, dermatite seborreica, psoríase e micoses superficiais. As principais queixas são prurido cutâneo, dificuldade de cicatrizações e manchas, que ao serem examinados, identifica-se como desencadeante comum a xerose cutânea.

A xerose cutânea, terminologia para descrever a pele seca, é um achado muito significativo; por ser a expressão clínica da anormalidade da barreira cutânea que esses pacientes apresentam, é parâmetro diagnóstico e de acompanhamento. Sendo a pele o maior órgão do corpo humano, pesando X e recobrando-o praticamente toda sua extensão, é também um importante órgão de defesa e que sofre com as diversas agressões externas como temperatura, água, etc. Seu complexo sistema imune de defesa, conta com um arranjo celular específico para manutenção da função de barreira, realizado pela camada mais externa da pele, ou seja, em contato direto com o meio ambiente. A desregulação da função de barreira cutânea é acompanhada também por alteração do pH devido a perda de água transepidermica. O valor médio do pH cutâneo em mulheres é de aproximadamente 5,5 e, em homens próximo a 5. Isso significa que os valores de pH cutâneo são considerados ácidos, sendo assim chamados de "proteção ácida da camada". Eles influenciam as atividades bactericida e fungicida da pele, sendo muito importantes para a saúde do indivíduo.

Com a alteração da qualidade da água utilizada por essa população, justifica-se o acompanhamento sistemático correlacionando os mesmos. Necessário se faz a implementação de: consultas dermatológicas periódicas;



## **SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE**

disponibilização de exames laboratoriais para análises clínicas e anatomopatológicas; infraestrutura e material para realização de pequenas cirurgias, biopsias, micológicos e culturas para fungos; inserção de MATMED específico na lista de padronizados, com fornecimento de umectantes de barreira, fotoprotetores, repelente de inseto, e aumento da gama de medicamentos antifúngicos orais e tópicos, dentre outros; financiamento de estudo para sistematização epidemiológica e correlação dos achados anatomoclínicos ao desastre ambiental.



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

### **4 PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA (PMQACH)**

Em decorrência do rompimento da barragem de rejeito de mineração de Fundão, em Mariana/MG, foi estabelecido o Plano de Monitoramento da Qualidade da Água para Consumo Humano (PMQACH), com as diretrizes definidas pela Câmara Técnica de Saúde (composta por representantes do Ministério da Saúde, das Secretarias de Saúde dos Estados e Municípios atingidos pelo desastre da Samarco, além de representantes dos atingidos) e deliberado pelo Comitê Interfederativo (CIF).

O monitoramento da qualidade da água para consumo humano baseou-se na legislação vigente de Potabilidade da Água para Consumo Humano (Portaria de Consolidação nº 5/2017, Anexo XX) e visa avaliar a qualidade da água consumida pela população e a eficiência do tratamento da água realizado nas Estações de Tratamento de Água (ETA).

Nesse sentido, este monitoramento poderá identificar pontos críticos em sistemas de tratamento de água (SAA) e soluções alternativas, coletivas (SAC) e individuais (SAI), de abastecimento de água para consumo humano; identificar grupos populacionais expostos a situações de risco; tomar decisões e planejar ações que garantam água para consumo humano com qualidade para a população impactada e possivelmente impactada. Trimestralmente serão consolidados todos os dados obtidos através do processamento das análises, em forma de boletim.

Em Linhares, estão incluídos 40 pontos de monitoramento (04 em Regência, 06 em Povoação, 03 em Pontal do Ipiranga, 27 em Degredo).

Para acompanhamento e execução de atividades pertinentes ao município, em relação ao PMQACH, a secretaria de saúde de Linhares enfrenta dificuldades, tendo em vista a necessidade de profissional de nível superior, com capacidade para realizar as interpretações e análises dos laudos de maneira eficaz, e que contribua na construção de estratégias para sanar



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

problemas encontrados nas análises feitas pelo programa. O VIGIÁGUA Municipal precisa ser fortalecido, para realizar as ações previstas no PMQACH. No mês de outubro/2019, foi designado um servidor nível técnico, para este trabalho. Essa demanda tem exigido atuação da Vigilância em Saúde em várias questões, o que tem sobrecarregado o setor com diversas demandas (acompanhamento das coletas, monitoramento e análise das informações, informação à comunidade, registro de dados em sistemas).

Foi realizada uma análise pelo técnico do VIGIÁGUA, dos boletins emitidos no primeiro e segundo trimestre do ano de 2019, pelo Grupo Técnico da Água/Câmara Técnica de Saúde, referentes à situação hídrica das regiões do município de Linhares-ES afetadas pelos rejeitos lançados no Rio Doce.

Pontos de coleta e análise:

- Sede Municipal (forma de abastecimento: SAA);**
- Distrito de Povoação (forma de abastecimento: SAA (sede do distrito), SAC e SAI (região rural));**
- Distrito de Regência (forma de abastecimento: SAA (sede do distrito), SAC e SAI (região rural)), e;**
- Região de Degredo (forma de abastecimento: SAC e SAI).**

### 1º Boletim Trimestral

O primeiro boletim trimestral correspondeu as três primeiras campanhas que foram realizadas no período do dia 17/09/2018 a 14/12/2018, o que totalizou um quantitativo de 1.606 laudos os quais foram processadas e analisadas pelos laboratórios Limnos e MerieuxNutriSciences.

Para as regiões de Sede Municipal, Povoação e Regência, foram observados que os seguintes parâmetros apresentaram fora do padrão estabelecido de acordo com o Anexo XX da Consolidação 05 de 03 de outubro de 2017:



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

### **SAA:**

- ☐ Aproximadamente 20% dos laudos apresentaram Ácidos Haloacéticos Totais acima do permitido pela legislação;
- ☐ Algumas amostras apresentaram Cloro Livre Residual (CLR), Coliformes Totais, Gosto e Turbidez (pós filtração) fora do padrão;
- ☐ Uma pequena quantidade de amostras apresentou Bário e Manganês (metais pesados) e Cloreto além do permitido pela Consolidação.

### **SAC:**

- ☐ Aproximadamente 100% das amostras apresentaram o nível de CLR insatisfatório, possivelmente por não haver tratamento da água para esse parâmetro;
- ☐ Metal pesado fora do padrão: Manganês (aproximadamente 100% das amostras).

### **SAI:**

- ☐ Parâmetros Básicos fora do padrão em algumas amostras: CLR, Contagem de Bactérias, Coliformes Totais, *Escherichia coli*, Cor Aparente, Turbidez;
- ☐ Metais pesados fora do padrão em algumas amostras: Alumínio, Chumbo, Ferro, Manganês;
- ☐ Constatou que as substâncias Amônia e Nitrato também apresentaram, em algumas amostras, resultados insatisfatórios.

### Região de Degredo:

### **SAC:**

- ☐ Parâmetros Básicos fora do padrão em algumas amostras: CLR, Coliformes Totais, *Escherichia coli*, Cor Aparente, Gosto e Odor. Para os três primeiros parâmetros citados, observa-se que mais de 80% da amostragem estão fora do padrão, possivelmente por não haver tratamento da água para consumo;
- ☐



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

Metal pesado fora do padrão: Alumínio (mais de 90 % da amostragem) e Ferro (aproximadamente 80% das amostras).

☐ Constatou que o nível de Amônia em algumas amostras (aproximadamente 30%) está fora do padrão permitido pela legislação.

### **SAI:**

☐ Parâmetros Básicos fora do padrão em algumas amostras: CLR, Coliformes Totais, *Escherichia coli*, Cor Aparente, Gosto, Odor e Turbidez;

☐ Metais pesados fora do padrão em algumas amostras: Alumínio, Arsênio, Manganês e Ferro (em destaque para este último, pois mais de 90% está em desacordo com o permitido pela Consolidação);

Constatou que as substâncias Amônia e Sulfeto de Hidrogênio também apresentaram, em algumas amostras, resultados fora do padrão permitido pela legislação.

Para os demais parâmetros citados na portaria, observou que não houve alterações.

### 2º Boletim Trimestral

O segundo boletim trimestral compreende as campanhas que abrange o período do dia 17/12/2018 a 17/03/2019, no total de 1.705 laudos processados pelos laboratórios Limnos e MerieuxNutriSciences.

Para as regiões de Sede Municipal, Povoação e Regência, foram observados que os seguintes parâmetros apresentaram fora do padrão estabelecido de acordo com o Anexo XX da Consolidação 05 de 03 de outubro de 2017:

### ☐ **SAA:**

☐ Aproximadamente 20% dos laudos apresentaram o quantitativo de Ferro acima do valor permitido pela legislação;

☐ Em torno de 10% dos resultados analíticos apresentaram o parâmetro Manganês insatisfatório;

☐ Algumas amostras apresentaram Cloro Livre Residual (CLR), Coliformes Totais, *Escherichia coli* e Turbidez (pós filtração) fora do padrão;



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

☐ Uma pequena quantidade de amostras apresentou Surfactantes além do permitido pela legislação.

### **SAC**

☐ Somente os seguintes parâmetros estão fora do padrão: Amônia, CLR e Surfactantes;

### **SAI**

☐ Parâmetros Básicos fora do padrão em algumas amostras: CLR, Coliformes Totais, *Escherichia coli*, Cor Aparente, Gosto, Cor e Turbidez;

☐ Metais pesados fora do padrão em algumas amostras: Alumínio, Ferro e Manganês. Em destaque para o metal Ferro: 71,2% das amostras.

☐ Constatou que as substâncias Amônia e Nitrato também apresentaram, em algumas amostras, resultados fora do padrão permitido pela legislação

### Região de Degredo:

### **SAC**

☐ Mais de 40% das amostras apresentaram CLR, Coliformes Totais e *Escherichia coli* fora do padrão;

☐ 14,3% apresentaram gosto e odor insatisfatório;

☐ 100% das amostras apresentaram o quantitativo de Ferro em desacordo com a legislação.

☐ Constatou que o nível de Amônia em algumas amostras (42,9%) está fora do padrão permitido pela legislação.

### **SAI**

☐ Parâmetros Básicos fora do padrão em algumas amostras: CLR, Coliformes Totais, *Escherichia coli*, Cor Aparente, Gosto, Odor e Turbidez;

☐ Metais pesados fora do padrão em algumas amostras: Alumínio, Arsênio, Chumbo, Manganês e Ferro;



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

□ Constatou que as substâncias Amônia, Nitrato, Surfactantes e Sulfeto de Hidrogênio também apresentaram, em algumas amostras, resultados fora do padrão permitido pela legislação.

Conforme citado anteriormente, algumas localidades recebem água mineral fornecida pela Fundação Renova (Degredo e Areal, por exemplo). A Vigilância em Saúde do município iniciou o trabalho de comunicação sobre os resultados em cada localidade onde estão sendo realizadas as coletas. No caso de Degredo, a Vigilância notificou, orientou e registrou em documento interno, a interdição dos poços para uso humano, animal e agropecuário, até definição de melhoria da qualidade de potabilidade da água ou alternativa secundária de abastecimento tendo em vista que os estudos tinham prazo de término previsto para junho de 2019.

Os relatórios e laudos precisam ser analisados ponto a ponto, verificando cada caso e suas constatações, para realizar a comunicação adequada para a comunidade e principalmente, indicar as estratégias de solução para os problemas encontrados. Fazem-se necessárias estratégias de assistência a população atingida, a divulgação e a avaliação dos resultados por fonte analisada, reconhecendo através dos laudos, os contaminantes, intervenções e orientações necessárias para a família/núcleo populacional que utiliza o poço, sendo que, para cada poço estudado, fazer o levantamento das condições dos poços: profundidade, proximidade de outros contaminantes, etc. Faz-se necessária contratação de profissional habilitado para analisar os laudos e apresentar com segurança e conhecimento, veículo próprio para circulação em áreas rurais e de terreno arenoso, computador portátil e kit multimídia para apresentação dos dados nas comunidades, como também, colorímetro e demais materiais necessários para análise rápida da qualidade da água, tendo em vista que o LACEN/ES não realiza medição de Cloro residual ou livre na água.



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

### 5 PARTICIPAÇÃO SOCIAL

O Sistema Único de Saúde (SUS), prevê em seu arcabouço jurídico a participação popular e o controle social, nos processos de construção e decisão, sendo parte dos princípios e diretrizes que norteiam a política (universalidade, integralidade, equidade, descentralização, participação da comunidade, regionalização e hierarquização). Está prevista na Lei n.º 8.142/1990 que dispõe sobre a participação social no SUS.

A participação dos atingidos nos processos deliberativos e executivos da reparação dos danos também está prevista do TAC.

Na construção do Plano de Reparação, apesar das assessorias técnicas não estarem constituídas ou atuantes em Linhares, os atingidos participaram através de reuniões e entrevistas realizadas nas comunidades, em diversos momentos. Devido a grande extensão territorial do município e territórios atingidos, foi necessário fazer reuniões nas comunidades, para facilitar a participação dos atingidos.

Após as diversas reuniões, oitivas e discussões sobre os problemas de saúde nos territórios no pós desastre da Barragem de Fundão, com população atingida e equipes de saúde locais, foi realizada uma oficina de discussão, para avaliação das propostas a serem apresentadas à Câmara Técnica de Saúde, ao CIF e a Fundação Renova. A oficina foi realizada no dia 26/11/2019, no CRASS do Interlagos. Foram convidados representantes das comunidades/comissões de atingidos, equipes de saúde do município, representantes da CITADS - Comissão Intersetorial do Município, representantes da FGV, e pesquisador do projeto ComRioComMar. Foi solicitado à Fundação Renova apoio para a realização dessa oficina, onde foi solicitado transporte para os atingidos, local adequado para a realização



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

da oficina, e lanche. O pedido foi negado e o município realizou a oficina com os recursos disponíveis no momento.

Na oficina foi realizada uma apresentação contextualizando o tema, informando sobre o trabalho realizado, as identificações, o trabalho da secretaria de saúde, e as propostas. Após a apresentação, os participantes foram divididos em grupos, por comunidade atingida, para discutir as propostas, de modo a melhorar ou incluir novas proposições. Ao final, cada grupo apresentou suas análises e propostas para contribuir com a construção. No dia 17/12/2019 o plano foi apresentado ao Conselho Municipal de Saúde e nos dias 18 e 19/12/2019, foram realizadas reuniões nas comunidades de Pontal do Ipiranga, Regência e Povoação, para nova apresentação nos territórios, conforme foi solicitado pelos atingidos na oficina do dia 26/11/2019. Nessas apresentações nos territórios, contamos com a presença do coordenador da Câmara Técnica de Saúde (Gian G. Guglielmelli), representante da Superintendência Regional de Saúde (Augusto Zago - membro da Câmara Técnica de Saúde), e representante da SETADS (Cristiany Pietro - membro da Câmara Técnica de Saúde).

A participação dos atingidos na construção do plano é ponto fundamental, para identificação dos problemas e contextualização da realidade. Sem a oitiva dos atingidos e sua interação com o processo, os números não são capazes de expressar a vida vivida e a morte lenta, tantas vezes citada por eles nas rodas de conversa e entrevistas.



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

### 6 INDICADORES A SEREM CONSTRUÍDOS E MONITORADOS

Os indicadores de acompanhamento do plano de ação deverão ser construídos, observando alguns importantes no processo: indicadores epidemiológicos, que avaliam a situação de saúde da população; indicadores de produto, que servem para avaliar o cumprimento da ação e metas previstas no plano – os produtos são as consequências imediatas da mobilização dos insumos por meio das ações; indicadores de resultados, que são indicadores de médio prazo e servem para avaliar os efeitos das ações na população-alvo; indicadores de impacto, que medem os efeitos a longo prazo acumulados. A seguir, foram listados alguns indicadores que deverão ser construídos, cabendo a inclusão de outros que forem pertinentes ao longo do processo.

Nº	INDICADORES A SEREM MONITORADOS
01	Número de ações previstas no plano, executadas no período determinado
02	Acompanhamento do perfil epidemiológico das áreas atingidas
03	Monitoramento da qualidade da água
04	Acompanhamento das doenças relacionadas a contaminação por metal pesado
05	Proporção de internações hospitalares (SUS), por grupos de causas, de residentes nos territórios atingidos
06	Capacitação dos profissionais da Secretaria de Saúde que atuam, direta ou indiretamente, nas localidades atingidas
07	Proporção de óbitos, por grupos de causas, de residentes nos territórios atingidos

O monitoramento desses indicadores se dará através de apuração quadrimestral, nos meses de junho (primeiro quadrimestre do ano), outubro (segundo quadrimestre do ano) e fevereiro (terceiro quadrimestre/resultado final do ano anterior), e as metas estabelecidas poderão ser ajustadas ao longo da execução das ações. A seguir, são demonstrados nas tabelas abaixo, os métodos de cálculo e fonte de



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

pesquisas de cada indicador proposto.

<b>01 - Número de ações previstas no plano executadas no período determinado</b>			
<b>Tipo</b>	<b>Resultados esperados</b>		
<b>Eficácia</b>	Garantia da plena execução do plano.		
<b>Unidade</b>	<b>Polaridade</b>	<b>Período associado</b>	<b>Valor meta</b>
%	Maior melhor	Cumulativo	100
<b>Frequência de medição</b>	<b>Data início medição</b>	<b>Data fim medição</b>	
Anual	2023	2033	
<b>Fórmula de cálculo</b>			
$\frac{\text{Quantidade de ações em execução}}{\text{Quantidade total de ações}} \times 100$			
<b>Quantidade de ações em execução</b>			
<b>Definição</b>	Corresponde ao quantitativo de ações do plano de reparação e ações mitigatórias em saúde que estão sendo executadas.		
<b>Fonte e método de medição/coleta do parâmetro</b>	A execução das ações será evidenciada através dos relatórios oficiais elaborados e entregues pelas equipes de trabalho. A medição será do período, de forma cumulativa.		
<b>Quantidade total de ações</b>			
<b>Definição</b>	Corresponde ao número total de ações da tabela referente ao Plano de reparação e ações mitigatórias em saúde de Linhares		
<b>Fonte e método de medição/coleta do parâmetro</b>	Plano de reparação e ações mitigatórias em saúde de Linhares.		

<b>02 - Acompanhamento do perfil epidemiológico das áreas atingidas</b>			
<b>Tipo</b>	<b>Resultados esperados</b>		
<b>Eficácia</b>	Acompanhamento dos agravos em saúde das localidades atingidas de Regência, Povoação e região do Pontal do Ipiranga.		
<b>Unidade</b>	<b>Polaridade</b>	<b>Período associado</b>	<b>Valor meta</b>
Nº absoluto	Menor melhor	Cumulativo	500
<b>Frequência de medição</b>	<b>Data início medição</b>	<b>Data fim medição</b>	



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

Anual	2023	2033
<b>Fórmula de cálculo</b>		
Somatório anual do número de casos novos de doenças confirmados nos residentes das localidades atingidas		
<b>Quantitativo dos agravos em saúde nas localidades atingidas</b>		
<b>Definição</b>	Número absoluto de casos novos confirmados de doenças de notificação compulsória, na população residente das localidades atingidas de Regência, Povoação e região de Pontal do Ipiranga.	
<b>Fonte e método de medição/coleta do parâmetro</b>	ESUS-VS, dados epidemiológicos locais.	

<b>03 - Monitoramento da qualidade da água</b>			
<b>Tipo</b>	<b>Resultados esperados</b>		
<b>Eficácia</b>	Acompanhamento da qualidade da água para consumo humano, detecção de metais pesados e presença/ausência de coliformes e <i>Escherichia coli</i> .		
<b>Unidade</b>	<b>Polaridade</b>	<b>Período associado</b>	<b>Valor meta</b>
%	Menor melhor	Cumulativo	10
<b>Frequência de medição</b>	<b>Data início medição</b>	<b>Data fim medição</b>	
Mensal bacteriológico e toxicológico /organoléptico /físico-químico	2023	2033	
<b>Fórmula de cálculo</b>			
Este cálculo deve ser realizado para cada parâmetro separadamente: $\frac{\text{Número de amostras acima do valor máximo permitido (VMP)}}{\text{Número total de amostras}} \times 100$ (Para presença de metais pesados uma nova coleta será realizada e se o VMP for excedido novamente, a captação de água deve ser interrompida)			
<b>Número de amostras acima do valor máximo permitido (VMP)</b>			
<b>Definição</b>	Quase que a totalidade dos parâmetros que constam em documentos oficiais de água para consumo humano possui um valor máximo permitido (VMP). Em tese, se um determinado parâmetro está abaixo do VMP em uma dada amostra, a água é satisfatória para o consumo humano. Todavia, para fins de potabilidade, deve-se levar em consideração o VMP de todos os parâmetros estabelecidos para		



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

	<p>realmente se constatar que a água é segura para o consumo humano, ou seja, se a água é potável ou não.</p> <p>As amostras de água são coletadas no ponto de consumo e corretamente acondicionadas tendo em vista os ensaios laboratoriais e de campo.</p>
<b>Fonte e método de medição/coleta do parâmetro</b>	Portaria de Consolidação N° 5/2017 do Ministério da Saúde.
<b>Número total de amostras</b>	
<b>Definição</b>	Corresponde ao total de amostras de água coletadas nas áreas atingidas de Regência, Povoação e região do Pontal do Ipiranga.
<b>Fonte e método de medição/coleta do parâmetro</b>	Portaria de Consolidação N° 5/2017 do Ministério da Saúde.

<b>04 - Acompanhamento das doenças relacionadas a contaminação por metal pesado</b>			
<b>Tipo</b>	<b>Resultados esperados</b>		
<b>Eficácia</b>	Acompanhamento das doenças relacionadas a contaminação por metal pesado nas localidades atingidas de Regência, Povoação e região de Pontal do Ipiranga.		
<b>Unidade</b>	<b>Polaridade</b>	<b>Período associado</b>	<b>Valor meta</b>
N° absoluto	Menor melhor	Cumulativo	30
<b>Frequência de medição</b>	<b>Data início medição</b>	<b>Data fim medição</b>	
Anual	2023	2033	
<b>Fórmula de cálculo</b>			
Somatório anual do número de casos novos de doenças confirmadas em residentes das localidades atingidas.			
<b>Quantitativo dos agravos em saúde nas localidades atingidas de Regência, Povoação e região do Pontal do Ipiranga</b>			
<b>Definição</b>	Número absoluto de casos confirmados de doenças relacionadas a contaminação por metal pesado, através de exames laboratoriais e avaliação clínica.		
<b>Fonte e método de medição/coleta do parâmetro</b>	ESUS-VS, dados epidemiológicos locais e demais sistemas de informação.		



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

<b>05 - Proporção de internações hospitalares (SUS), por grupos de causas, de residentes nos territórios atingidos</b>			
<b>Tipo</b>	<b>Resultados esperados</b>		
<b>Eficácia</b>	Acompanhamento da proporção de internações hospitalares (SUS), por grupos de causas, em residentes nas localidades atingidas de Regência, Povoação e região de Pontal do Ipiranga.		
<b>Unidade</b>	<b>Polaridade</b>	<b>Período associado</b>	<b>Valor meta</b>
%	Menor melhor	Cumulativo	5
<b>Frequência de medição</b>	<b>Data início medição</b>	<b>Data fim medição</b>	
Anual	2023	2033	
<b>Fórmula de cálculo</b>			
Número de internações hospitalares de residentes pagas pelo SUS, por grupo de causas, nas localidades atingidas			
Número total de internações hospitalares de residentes, pagas pelo SUS, por grupo de causas, no município de Linhares (x100)			
<b>Quantitativo da proporção de internações hospitalares (SUS), por grupos de causas, nas localidades atingidas</b>			
<b>Definição</b>	Corresponde ao quantitativo das internações hospitalares pagas pelo SUS, por grupos de causas selecionadas, na população residente das localidades atingidas de Regência, Povoação e Pontal do Ipiranga, no ano considerado. Sexo: Masculino e Feminino; Faixa etária: menor de 1 ano, 1 a 4, 5 a 9, 10 a 19, 20 a 29, 30 a 39, 40 a 49, 50 a 59, 60 a 69 e 70 anos e mais; Grupos de causas: algumas doenças infecciosas e parasitárias; neoplasias; transtornos mentais e comportamentais; doenças do aparelho circulatório; doenças do aparelho respiratório; doenças do aparelho digestivo; doenças do aparelho geniturinário; gravidez, parto e puerpério; causas externas; demais causas.		
<b>Fonte e método de medição/coleta do parâmetro</b>	Ministério da Saúde / Secretaria de Atenção à Saúde (SAS): Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).		
<b>Quantitativo da proporção de internações hospitalares (SUS), por grupos de causas, no município de Linhares</b>			
<b>Definição</b>	Corresponde ao quantitativo das internações hospitalares pagas pelo SUS, por grupos de causas		



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

	<p>selecionadas, na população residente de Linhares, no ano considerado.</p> <p>Sexo: Masculino e Feminino;</p> <p>Faixa etária: menor de 1 ano, 1 a 4, 5 a 9, 10 a 19, 20 a 29, 30 a 39, 40 a 49, 50 a 59, 60 a 69 e 70 anos e mais;</p> <p>Grupos de causas: algumas doenças infecciosas e parasitárias; neoplasias; transtornos mentais e comportamentais; doenças do aparelho circulatório; doenças do aparelho respiratório; doenças do aparelho digestivo; doenças do aparelho geniturinário; gravidez, parto e puerpério; causas externas; demais causas.</p>
<b>Fonte e método de medição/coleta do parâmetro</b>	Ministério da Saúde / Secretaria de Atenção à Saúde (SAS): Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

<b>O6 - Capacitação dos profissionais da Secretaria de Saúde que atuam, direta ou indiretamente, nas localidades atingidas</b>			
<b>Tipo</b>	<b>Resultados esperados</b>		
<b>Eficácia</b>	O indicador mensura o percentual profissionais da Secretaria Municipal de Saúde de Linhares que atuam, direta ou indiretamente, nas localidades atingidas de Regência, Povoação e região do Pontal do Ipiranga devidamente capacitados sobre os temas descritos no quadro da Educação Permanente em Saúde / Educação em Saúde, na Tabela de Ações de Reparação.		
<b>Unidade</b>	<b>Polaridade</b>	<b>Período associado</b>	<b>Valor meta</b>
%	Maior melhor	Cumulativo	100
<b>Frequência de medição</b>	<b>Data início medição</b>	<b>Data fim medição</b>	
Anual	2023	2033	
<b>Fórmula de cálculo</b>			
$\frac{\text{Quantitativo de profissionais capacitados}}{\text{Quantitativo total de profissionais}} \times 100$			
<b>Quantitativo de profissionais capacitados</b>			
<b>Definição</b>	Corresponde ao número de profissionais capacitados da Secretaria Municipal de Saúde de Linhares que atuam, direta ou indiretamente, nas localidades atingidas de Regência, Povoação e região do Pontal do Ipiranga.		



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

<b>Fonte e método de medição/coleta do parâmetro</b>	A capacitação será evidenciada conforme lista de presença e relatório fotográfico/audiovisual. A medição será do período, de forma cumulativa.
<b>Quantitativo total de profissionais</b>	
<b>Definição</b>	Corresponde ao número total de profissionais da Secretaria Municipal de Saúde de Linhares que atuam, direta ou indiretamente, nas localidades atingidas de Regência, Povoação e região do Pontal do Ipiranga.
<b>Fonte e método de medição/coleta do parâmetro</b>	RH municipal.



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

### 7 RESPONSABILIDADES E PRAZOS

Compete à Secretaria Municipal de Saúde de Linhares o gerenciamento, planejamento, execução, monitoramento e avaliação das ações de atendimento em saúde à população atingida, bem como a gestão, coordenação e supervisão do trabalho executados pelos profissionais e empresas contratados para atendimento à população.

À Fundação Renova, bem como suas mantenedoras, compete exclusivamente a cessão de infraestrutura físico-material, financeira e recursos humanos necessários à execução das ações, acompanhando o desenvolvimento das ações através dos indicadores de avaliação e monitoramento acordados entre as partes.

A duração e vigência das ações de cada obedecerão os critérios definidos e estabelecidos com justificativas técnicas apresentadas pela Secretaria Municipal de Saúde, adotando-se, inicialmente, o período de dez anos após o início da execução.

Esse prazo poderá ser revisto a partir do desenvolvimento e observação dos indicadores de saúde da população, apresentados pela Secretaria Municipal de Saúde, e dos resultados dos estudos elaborados e avaliados no âmbito da Câmara Técnica e do CIF.

Com base nos resultados oriundos do monitoramento dos indicadores de avaliação, cujos relatórios serão apresentados quadrimestralmente, o município realizará revisão anual do plano, com o intuito de direcionar o planejamento do ano subsequente.



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

### 8 REFERÊNCIAS

ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO. Disponível em <http://atlasbrasil.org.br/2013/>. Acesso julho, 2019.

BIBLIOTECA VIRTUAL MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Carta de Otawa**. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/carta\\_ottawa.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/carta_ottawa.pdf). Acesso em julho 2019.

BRASIL. Tribunal Regional do Trabalho da 15ª Região. **Sentença sobre a Ação Civil Pública nº 0022200- 28.2007.5.15.0126 contra BASF SHELL**. Disponível em <https://www.conjur.com.br/dl/decisao-condena-basf-shell-indenizar.pdf>. Acesso em Novembro 2019.

BRASIL. **Diretrizes para elaboração de estudo de avaliação de risco à saúde humana por exposição a contaminantes químicos**. Brasília: DF. Disponível em: <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2015/janeiro/06/Avaliacao-de-Risco---Diretrizes-MS.pdf>. Acesso em Junho 2019b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Sistema de Informação de Agravos de Notificação, SINAN**. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0203&id=29878153>, Departamento de Informática do SUS. DATASUS. Acesso em Ago. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Coordenação Geral de Informações e Análise Epidemiológica. **Sistema de Informação sobre Mortalidade, SIM**. Disponível em:

<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0205&id=6937&VObj=http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sim/cnv/obt10>, Departamento de Informática do SUS. DATASUS. Acesso em 24 ago. 2018a.

FREITAS, Carlos Machado de, *et al*. **Desastres em barragens de mineração: lições do passado para reduzir riscos atuais e futuros**. *Epidemiol. Serv. Saúde*, Brasília, v. 28, n. 1, e20180120, 2019. Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2237-96222019000100900&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2237-96222019000100900&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 13 dezembro 2019.

IBAMA. Comitê Interfederativo. Câmara Técnica Biodiversidade. **Relatório do Programa de Monitoramento da Biodiversidade Aquática da Área Ambiental I – Porção Capixaba do Rio Doce e Região Marinha e Costeira Adjacente**. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/cif/notas-tecnicas/ct-bio/relatorios-da-rede-rio-doce-mar>. Acesso Novembro 2019.



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

IBGE. **Brasil em síntese**. Disponível em: .  
<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/es/linhares/panorama> . Acesso junho 2019.

MINISTERIO PÚBLICO FEDERAL. **Denúncia compilada desastre da Samarco**.  
Disponível em: <http://www.mpf.mp.br/mg/sala-de-imprensa/docs/denuncia-samarco>. Acesso em: julho. 2019.

PAULELLI, A. C. C. **Avaliação da exposição a elementos químicos em moradores residentes em áreas atingidas pelo rompimento da barragem de rejeitos de minério de ferro em Mariana (MG)**. Ribeirão Preto, 2019.

Plano Municipal de Saúde PMS 2018 a 2021. Secretaria Municipal de Saúde, 2014.

PREFEITURA MUNICIPAL DE LINHARES. Cidade. Disponível em:  
<https://linhares.es.gov.br/>. Acesso julho 2019.

ROCHA, E. M. et al. The impact of disruption of the barrage in Mariana – MG on the health of the riverside population in the city of Colatina – ES. v. 10, n. 3, p. 31–45, 2016a.

TTAC. **Termo de Transação e Ajustamento de Conduta (TTAC) entre União/Estados de MG e ES/Samarco/Vale/BHP**. Disponível em:  
<http://www.ibama.gov.br/phocadownload/cif/ttac/cif-ttac-completo.pdf> .  
Acesso Junho 2019.

VORMITTAG, E. Resultados de exames toxicológicos - Município de Barra Longa - MG. **Instituto Saúde e Sustentabilidade**, p. 1–13, 2018.

VORMITTAG, E. DA M. P. A. DE A.; OLIVEIRA, M. A. DE; GLERIANO, J. S. **Avaliação de Saúde da População de Barra Longa afetada**. 2018.