

# DESENVOLVIMENTO REGIONAL SUSTENTÁVEL

*Microrregião Rio Doce*



Érika de Andrade Silva Leal • Leandro de Souza Lino  
Michelli de Souza Possmozer

(ORGANIZADORES)

**Milfontes**

# **Desenvolvimento Regional Sustentável**



Copyright © 2022, Érika de Andrade Silva Leal, Leandro de Souza Lino e Michelli de Souza Possmozer (org.).

Copyright © 2022, Editora Milfontes.

Rua Carijós, 720, Lj. 01, Ed. Delta Center, Jardim da Penha, Vitória, ES, 29.060-700.

**Compra direta e fale conosco:** <https://editoramilfontes.com.br>

**Distribuição nacional em:** [www.amazon.com.br](http://www.amazon.com.br)

[editor@editoramilfontes.com.br](mailto:editor@editoramilfontes.com.br)

Brasil

### **Editor Chefe**

Bruno César Nascimento

### **Conselho Editorial**

- Prof. Dr. Alexandre de Sá Avelar (UFU)
- Prof. Dr. Arnaldo Pinto Júnior (UNICAMP)
- Prof. Dr. Arthur Lima de Ávila (UFRGS)
- Prof. Dr. Cristiano P. Alencar Arrais (UFG)
- Prof. Dr. Diogo da Silva Roiz (UEMS)
- Prof. Dr. Eurico José Gomes Dias (Universidade do Porto)
- Prof. Dr. Fábio Franzini (UNIFESP)
- Prof. Dr. Hans Urich Gumbrecht (Stanford University)
- Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Helena Miranda Mollo (UFOP)
- Prof. Dr. Josemar Machado de Oliveira (UFES)
- Prof. Dr. Júlio Bentivoglio (UFES)
- Prof. Dr. Jurandir Malerba (UFRGS)
- Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Karina Anhezini (UNESP - França)
- Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria Beatriz Nader (UFES)
- Prof. Dr. Marcelo de Mello Rangel (UFOP)
- Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Rebeca Gontijo (UFRRJ)
- Prof. Dr. Ricardo Marques de Mello (UNESPAR)
- Prof. Dr. Thiago Lima Nicodemo (Unicamp)
- Prof. Dr. Valdei Lopes de Araujo (UFOP)
- Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Verónica Tozzi (Univerdidad de Buenos Aires)

ÉRIKA DE ANDRADE SILVA LEAL  
Leandro de Souza Lino  
Michelli de Souza Possmozer  
(Organizadores)

# **Desenvolvimento Regional Sustentável**

Microrregião Rio Doce



Editora Milfontes  
Vitória, 2022

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta obra poderá ser reproduzida ou transmitida por qualquer forma e/ou quaisquer meios (eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia e gravação digital) sem a permissão prévia da editora.

### **Revisão**

De responsabilidade exclusiva dos organizadores

### **Capa**

Imagem da capa:

*Autor: não citado, logo, tenho declarado que não existe intenção de violação de propriedade intelectual*

Semíramis Aguiar de Oliveira Louzada - *aspectos*

### **Projeto Gráfico e Editoração**

Lucas Bispo Fiorezi

### **Impressão e Acabamento**

Maxi Gráfica e Editora

## Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

---

Desenvolvimento regional sustentável :  
microrregião Rio-Doce / Érika de Andrade Silva  
Leal, Leandro de Souza Lino, Michelli de Souza  
Possmozer, (organizadores). -- Vitória, ES :  
Editora Milfontes, 2022.

Vários autores.

Bibliografia.

ISBN 978-65-5389-034-3

1. Desenvolvimento regional 2. Desenvolvimento  
sustentável - Espírito Santo (Estado)  
3. Desigualdades sociais 4. Gestão pública  
5. Planejamento regional 6. Recursos naturais  
I. Leal, Érika de Andrade Silva. II. Lino, Leandro de  
Souza. III. Possmozer, Michelli de Souza.

*Esta obra foi financiada com recursos da Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo (Fapes), no âmbito do Projeto de Pesquisa “Desenvolvimento Regional Sustentável do Espírito Santo- Arranjo 3” Termo de Outorga nº 115/2020.*



# Sumário

Apresentação .....9

Introdução..... 17

## I Parte

### Processo de construção do projeto de pesquisa Desenvolvimento Regional Sustentável

Elementos para a construção de um modelo de desenvolvimento territorial sustentável para a Microrregião Rio Doce do Espírito Santo ..... 23

*Érika de Andrade Silva Leal, Leandro de Souza Lino e Josiane Brunetti Cani*

Evidências das Câmaras Temáticas - Rio Doce.....45

*Érika de Andrade Silva Leal*

Os aspectos históricos e características da Microrregião Rio Doce.....63

*Leandro de Souza Lino, Renata Morandi Lórá e Ivana Souza Marques*

## II Parte

### Eixos Temáticos

Eixo Social - Desigualdade social na Microrregião Rio Doce do Espírito Santo..... 73

*Leandro Souza Lino, Érika de Andrade Silva Leal, Renata Morandi Lórá e Ivana Souza Marques*

Econômico - Estrutura produtiva da Microrregião do Rio Doce do Estado do Espírito Santo ..... 99

*Thais Maria Mozer, Leandro Glaydson da Rocha Pinho, Tatiana Candeia da Silva Fortunato, Aline Athayde Scardua, César Augusto Maforte Arruda, Nathan Marçal Melotti e Stefany Sampaio Silveira*



**Território - A infraestrutura de transportes como plataforma para o desenvolvimento da Microrregião Rio Doce Do Espírito Santo.....** 127

*Daniel Farinelli Leite, Leandro de Souza Lino, Renata Morandi Lórá e Gabriela Sales do Espírito Santo*

**Ambiental - Recursos hídricos da Microrregião Rio Doce do Espírito Santo e sua relação com o desenvolvimento sustentável.....** 155

*Gustavo Soares de Souza, Patrícia Pereira Gonoring, Leandro de Souza Lino e Leandro Glaydson da Rocha Pinho*

**Recursos naturais e desenvolvimento regional: A Microrregião Rio Doce .....** 187

*Gustavo Soares de Souza*

**Gestão Pública - A gestão fiscal e o desenvolvimento regional: um estudo de caso da Microrregião Rio Doce do Espírito Santo.....** 219

*Leandro de Souza Lino, Erika de Andrade Silva Leal e Bruno Faé*

### **III Parte**

#### **As diretrizes governamentais para Microrregião Rio Doce**

**A Microrregião Rio Doce: Um olhar sobre a região a partir do Plano de Desenvolvimento ES 2030.....** 249

*Érika de Andrade Silva Leal e Leandro de Souza Lino*

**Diretrizes estratégicas para o desenvolvimento regional sustentável da Microrregião Rio Doce.....** 253

*Érika de Andrade Silva Leal e Leandro de Souza Lino*

# Apresentação

Novembro de 2019. Debaixo de um temporal que alagou parte da Região Metropolitana da Grande Vitória (RMGV), numa manhã do dia 22 de novembro, no auditório do Ifes Campus Cariacica, mantivemos a programação da Primeira Escola de Desenvolvimento Regional e recebemos o Prof. Ricardo Machado Ruiz para fazer a palestra da abertura da Escola.

A Escola de Desenvolvimento Regional é uma das ações que consta do planejamento do então recém-criado Observatório do Desenvolvimento Capixaba (ODC). Ricardo é pesquisador do Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional (Cedeplar) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e já havia contribuído com estudos sobre a economia capixaba com a elaboração do Estudo de Redes de Cidades, contratado pelo Instituto Jones dos Santos Neves (IJSN), em 2009.

O temporal certamente impediu que muitos pesquisadores, estudantes, gestores públicos e lideranças locais estivessem presentes no evento, no entanto, uma equipe restrita e atenta aos estudos do desenvolvimento regional no Espírito Santo fez-se presente, entre eles, parte dos pesquisadores do IJSN, instituição parceira do ODC na realização da Escola.

Já tínhamos algum conhecimento de que o IJSN estava desenhando um modelo do Projeto de Pesquisa Desenvolvimento Regional Sustentável (DRS) a ser executado em parceria com o Ifes e a Ufes. Ao encerrar a palestra, fomos levar Ricardo para almoçar e, durante nossas conversas, Eduarda, então Diretora de Pesquisas do Instituto Jones, falou um pouco mais sobre o projeto. Destacou a necessidade de se desenvolver pesquisas no interior do Estado, de incentivar a criação de uma rede de pesquisas sobre o desenvolvimento capixaba e construir um Plano de Desenvolvimento

para as microrregiões do interior do Espírito Santo a partir de um diagnóstico das nove localidades.

O Espírito Santo é dividido administrativamente em dez microrregiões. A Microrregião Metropolitana da Grande Vitória (RMGV) já possuía seu Plano de Desenvolvimento Urbano e Integrado (PDUI). Era preciso estudar profundamente as outras nove microrregiões. Para tanto, a proposta era dividi-las em Arranjos. Arranjo é um conjunto de duas ou três microrregiões. Os pesquisadores do Ifes e da Ufes ficariam, então, responsáveis pelos estudos dos Arranjos. confesso que meus olhos brilharam com a proposta. Acredito que o mesmo aconteceu com meu amigo, cocoordenador do Observatório, Ednilson Felipe, que estava conosco no almoço.

Novembro acabou... Em dezembro, no fim da Primeira Escola de Desenvolvimento Regional, recebi oficialmente o Convite do Reitor do Ifes, Jadir Pela, e do diretor geral dessa instituição, então Prof. Lodovico, para coordenar o Arranjo 3 – microrregiões Centro-Oeste e Rio Doce. Nesse ínterim, o Professor Leonardo Bis, meu colega do Ifes Campus Vitória, também havia sido convidado para coordenar o Arranjo 2 – microrregiões Sudoeste Serrana, Central Serrana e Caparaó. Na Ufes, a professora Eneida Mendonça, do Departamento de Arquitetura e Urbanismo, ficou responsável pelo Arranjo 1 – microrregiões Litoral Sul e Central Sul e meu parceiro do Observatório do Desenvolvimento Capixaba, Ednilson Felipe, ficou encarregado pelo Arranjo 4 – microrregiões Nordeste e Noroeste.

Ainda em dezembro, os quatro coordenadores reuniram-se com a equipe do IJSN para melhor discussão do projeto, com previsão de retorno para elaboração da proposta a ser submetida à Fundação de Amparo à Pesquisa do Espírito Santo (Fapes) para o financiamento da pesquisa, no final de janeiro de 2020, antes do fim das férias docentes.

Na última semana de janeiro, fizemos a primeira reunião do ano sobre o projeto DRS. Ali, fomos mais bem

informados do andamento dos trabalhos junto aos Conselhos de Desenvolvimento Regional Sustentável (CDRS), que já haviam sido instalados em todas as microrregiões do Estado, mas ainda não haviam sido regulamentados pelo Governo Estadual. Foi destacada a importância de a pesquisa ser realizada com previsão de se ouvir atentamente os atores desses Conselhos. Foi também acertado entre nós um calendário para que, no dia 05 de março, todos nós, coordenadores, pudéssemos estar com nossos projetos prontos para submissão à Fapes. Os trabalhos referentes à pesquisa para elaboração do Diagnóstico seriam iniciados em abril de 2020.

Tudo estava caminhando como programado. Fizemos, de janeiro a março, uma maratona de reuniões com o IJSN para alinhamento do projeto a ser submetido à Fapes. Cada Arranjo começou a tarefa de composição das suas equipes e, neste ponto, cabe destacar o quanto o Espírito Santo precisa de recursos humanos qualificados para a elaboração de estudos regionais. Todos nós temos muitas histórias para contar das lutas para fechar nossas equipes.

Temos também uma gratidão enorme para com os coordenadores adjuntos da pesquisa. Particularmente, gostaria de agradecer todo conhecimento compartilhado com os professores Giovanilton (Arranjo 1); Robson Malacarne (Arranjo 2); Jorge Júnior (Arranjo 4) e, especialmente, meu amigo de longa data, a quem tenho uma dívida enorme, Leandro Lino, que coordenou comigo este projeto no Arranjo 3.

Quando fui convidada para coordenar este projeto, o primeiro nome que me veio à mente para dividir comigo a tarefa foi Leandro. Trabalhamos juntos em 2005 com a saudosa Profa. Angela Morandi, na elaboração do Diagnóstico para Ciência, Tecnologia e Inovação no Espírito Santo. Posteriormente, eu fui trabalhar no Governo Estadual e Leandro deu sequência às pesquisas, atuando em todos os Planos de Desenvolvimento elaborados no Estado nos anos 2000. Eu não tinha uma pessoa melhor para compartilhar comigo as pesquisas do DRS!

Pois bem, no dia 05 de março de 2020, protocolamos junto à Fapes os projetos de pesquisa Desenvolvimento Regional Sustentável (DRS), com a expectativa da entrega de três produtos em cada Arranjo: 1) Diagnósticos; 2) Planos de Ação e 3) Livros para difusão de parte das pesquisas realizadas.

No mesmo dia que protocolamos o projeto, foi registrado o 1º caso de Covid-19 no Espírito Santo. No dia 18 de março, as aulas foram suspensas em todo o Estado e, pouco a pouco, todos fomos tomados pela incerteza e pelo medo de um evento desconhecido como a pandemia do Coronavírus.

Diante desse cenário, no dia 1º de abril de 2020, o projeto DRS foi suspenso, pois uma das premissas para a construção de qualquer pesquisa que venha subsidiar um plano de desenvolvimento é a participação popular. Essa participação estava ameaçada dada a necessidade de isolamento social para conter a pandemia.

Fim de março, abril e maio de 2020 foram meses muito difíceis para todos. Foram também momentos de rápido aprendizado. Com as plataformas tecnológicas disponíveis, passamos a fazer reuniões o dia todo. Em meados de maio, começamos a discutir alternativas para dar seguimento à pesquisa, considerando as limitações impostas pela pandemia. No dia 28 de maio, fizemos uma reunião para apresentação das nossas propostas de trabalho, ajustadas em função da pandemia e, no dia 01 de junho de 2020, foi retirada a suspensão do projeto e iniciada a construção dos diagnósticos, cuja entrega da versão preliminar foi em 15 de janeiro de 2021. Este livro traz uma parte do que construímos nesse período e que está registrado com maiores detalhes no Diagnóstico.

Nossa pesquisa envolveu cerca de 40 pesquisadores de diferentes instituições e formações. Para construção do Diagnóstico, foram seis meses imersos em dados secundários e primários, seminários, discussões, entrevistas, reuniões com Câmaras Temáticas e lideranças locais e estaduais, além de visitas técnicas com protocolos

de segurança em função da pandemia do Coronavírus. Essa situação limitou não somente o acesso às prefeituras locais e a órgãos do Governo do Estado do Espírito Santo, mas também a realização de um número maior e necessário de visitas técnicas, organização de grupos focais, entre outras formas de interação, fundamentais a um projeto desta magnitude.

Outra situação a ser considerada é o fato de que boa parte da equipe do projeto é composta por docentes do Ifes, que, nesse período, estavam comprometidos em aprender a trabalhar com o ensino a distância. Os desafios foram hercúleos. Compatibilizar o aprendizado das atividades de ensino, pesquisa e extensão ao mesmo tempo, a distância, não é uma tarefa trivial.

Ademais, dado o caráter de uma pesquisa desta natureza, em que ouvir e captar das pessoas suas aspirações para o desenvolvimento da sua localidade é o âmago deste projeto, compatibilizar o método de pesquisa que melhor aborda essa questão, oriundo das Ciências Humanas e Sociais, com as pesquisas das áreas de Engenharias, demanda tempo que, para o caso desta pesquisa, também foi limitado. Soma-se a tudo isso o fato de que, no percurso, muitos membros da equipe e seus familiares contaminaram-se com o Coronavírus, tornando o ambiente para a realização da pesquisa ainda mais adverso.

Para além das limitações decorrentes da pandemia, outro fator restringiu muito a possibilidade de contato com lideranças locais relevantes para a composição desta pesquisa, que foi o pleito eleitoral municipal, ocorrido durante os meses de setembro a novembro de 2020. Nesse período, boa parte das lideranças e a própria população local estavam com as mentes voltadas para a disputa municipal. Não disponibilizavam de tempo, nem de condições favoráveis para contribuir com a pesquisa. Todas as questões mencionadas, aliadas ao fato de que, no Brasil, é praticamente inexistente uma base de dados regionais consolidadas e confiáveis, dificultaram, em grande medida, a realização desta pesquisa.

Ainda assim, a equipe conseguiu contornar boa parte dos problemas. O sentimento é de compromisso com a realização de uma pesquisa que compreenda o território e que forneça elementos para subsidiar o desenho e a execução de políticas públicas que, no futuro próximo, permitam, às diferentes localidades, desenvolverem-se a partir do seu potencial endógeno, redução das desigualdades sociais e condições mais dignas de vida aos moradores. Esses foram os motivos para a realização e a continuidade da pesquisa, com muita disposição e satisfação.

Então, desde já, agradecemos a todos que contribuíram de alguma forma para a realização desta pesquisa. Agradecemos, especialmente, ao Instituto Jones dos Santos Neves por desenhar e coordenar o projeto. Às diretoras, inicialmente, Eduarda e Júlia e, posteriormente, Latussa, que herdou a condução do DRS, fica aqui nossa gratidão pelo apoio e companhia. Aos colegas também do IJSN, João Paste e Alexandre, agradecemos pela disponibilidade e pelo companheirismo. À Fapes, pelo apoio financeiro e acompanhamento do projeto.

No Ifes, além do Reitor e do Diretor, Lodovico Ortlieb, pela confiança em destinar a mim esta tarefa, não podemos deixar de agradecer ao Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional, Luciano, e a sua equipe, especialmente Guilherme Fiorot e Marcelo, que nos acompanhou e respondeu institucionalmente pelo projeto.

A equipe do Arranjo 3 que conduziu esta pesquisa é a mais nova do DRS. Os coordenadores dos eixos temáticos, em sua maioria, são jovens pesquisadores que dividem a tarefa da pesquisa com a tarefa da maternidade ou paternidade. Assim, nosso agradecimento especial às esposas, esposos e filhos e filhas que tiveram suas horas de alegrias roubadas por este projeto.

Compreender um território a fim de levantar subsídios para o desenho de políticas voltadas ao desenvolvimento, considerando como questões centrais a redução das desigualdades sociais e a preservação do meio ambiente, é uma tarefa desafiadora e

Érika de Andrade Silva Leal, Leandro de Souza Lino e Michelli de Souza Possmozer  
(organizadores)

empolgante. Esperamos que a leitura deste livro estimule essas reflexões para o Rio Doce Capixaba. Desejamos a todos uma boa leitura!

Érika de Andrade Silva Leal





# Introdução

O Plano de Trabalho que disciplina a execução do Projeto de Pesquisa Desenvolvimento Regional Sustentável (DRS) previa que a pesquisa contemplasse cinco eixos temáticos: Social, Territorial, Econômico, Ambiental e de Gestão Pública. Dentro desses eixos, uma série de questões precisava ser contemplada. Este livro selecionou algumas temáticas dentro dos eixos a serem apresentadas nesta obra.

Este livro está dividido em três partes. A primeira – Processo de construção do projeto de pesquisa Desenvolvimento Regional Sustentável – reúne três artigos, os quais, no seu conjunto, trazem uma reflexão importante sobre o processo de construção do DRS. No texto “Elementos para a construção de um modelo de desenvolvimento territorial sustentável para a Microrregião Rio Doce do Espírito Santo”, de Érika de Andrade Silva Leal, Leandro de Souza Lino e Josiane Brunetti Cani, são apresentados conceitos que nortearam a pesquisa no Arranjo 3, os quais resultaram na construção do Modelo de Desenvolvimento Territorial (MDT) que norteou este projeto. Complementarmente, o texto “Evidências das Câmaras Temáticas – Rio Doce” de Érika de Andrade Silva Leal, traz um detalhamento das ações realizadas junto ao Conselho de Desenvolvimento Regional Sustentável (CDRS), que é a governança central prevista no DRS. Por fim, o artigo “Os aspectos históricos e Características da Microrregião Rio Doce”, de Leandro de Souza Lino, Renata Morandi Lórá e Ivana Souza Marques, destaca os fatos históricos que culminaram na formação da Microrregião.

A parte 2 – Eixos temáticos – versa sobre diversos aspectos dos eixos temáticos. Cabe ressaltar que grande parte dos capítulos aqui reunidos foi produzida pelos coordenadores dos eixos temáticos. No eixo social, o artigo “Desigualdade social na Microrregião Rio

Doce do Espírito Santo”, dos autores Leandro de Souza Lino, Érika de Andrade Silva Leal, Renata Morandi Lóra e Ivana Souza Marques, analisa indicadores que medem o nível de desigualdade e pobreza entre os municípios da Região. Na sequência, no eixo Economia, “Estrutura produtiva da Microrregião Rio Doce do Estado do Espírito Santo”, de Thais Maria Mozer, Leandro Glaydson da Rocha Pinho, Tatiana Candeia da Silva Fortunato, Aline Athayde Scardua, César Augusto Maforte Arruda, Nathan Marçal Melotti e Stefany Sampaio Silveira, detalha a evolução da estrutura de produção da Região para os anos de 2002 a 2017. No eixo Território, o texto “A infraestrutura de transportes como plataforma para o desenvolvimento da Microrregião Rio Doce do Espírito Santo”, de Daniel Farinelli Leite, Leandro de Souza Lino, Renata Morandi Lóra e Gabriela Sales do Espírito Santo, apresenta uma caracterização da infraestrutura de transportes da Microrregião, destacando de que maneira esses aspectos infraestruturais contribuem para o desenvolvimento regional. No eixo Ambiental, o artigo “Recursos hídricos da Microrregião Rio Doce do Espírito Santo e sua relação com o desenvolvimento sustentável”, de Gustavo Soares de Souza, Patrícia Pereira Gonoring, Leandro de Souza Lino e Leandro Glaydson da Rocha Pinho, traz uma análise sobre a disponibilidade hídrica da Microrregião, considerando o cenário de um desenvolvimento sustentável. Ainda neste eixo, o texto “Recursos Naturais e desenvolvimento regional: a Microrregião Rio Doce”, de Gustavo Soares de Souza, apresenta um retrato dos recursos naturais da microrregião Rio Doce e analisa, a partir do confronto dos dados e de entrevistas com atores representativos do território, uma discussão acerca dos recursos naturais no contexto do desenvolvimento sustentável da microrregião. Ao finalizar esta parte 2 com o eixo de Gestão Pública, o texto “A gestão fiscal e o desenvolvimento regional: um estudo de caso da Microrregião Rio Doce do Espírito Santo”, de Leandro de Souza Lino, Érika de Andrade Silva Leal e Bruno Faé, faz uma avaliação da gestão fiscal das cidades que integram a Microrregião.

Para concluir a obra, a parte 3 – As diretrizes governamentais para a Microrregião Rio Doce – situa a Região nos planos governamentais com dois trabalhos de autoria de Érika de Andrade Silva Leal e Leandro de Souza Lino. O texto “A Microrregião Rio Doce: um olhar a partir do Plano de Desenvolvimento ES 2030”, destaca os elementos constantes no ES 2030 que foram norteadores para a construção do DRS. Por fim, no texto “Diretrizes estratégicas para o desenvolvimento regional sustentável da Microrregião Rio Doce” é elaborada uma proposta de diretrizes para o desenvolvimento que agora consta no Projeto de Pesquisa Desenvolvimento Regional Sustentável.



# I PARTE

---

Processo de construção do projeto de pesquisa  
Desenvolvimento Regional Sustentável



# Elementos para a construção de um modelo de desenvolvimento territorial sustentável para a Microrregião Rio Doce do Espírito Santo

*Érika de Andrade Silva Leal, Leandro de Souza Lino e Josiane Brunetti Cani*

Desde o século XVII, os Estados-Nação começaram a substituir os antigos impérios, de modo que a concorrência econômica se evidenciava cada vez mais entre os povos. No entanto, somente após a Segunda Guerra Mundial, mais precisamente a partir da década de 1950, ficou patente para todos que o mundo se dividia entre os países desenvolvidos, isto é, os industrializados, e os países pobres, reconhecidos como primário-exportadores. O desenvolvimento tornou-se, então, o grande objetivo de todos os povos (BRESSER PEREIRA, 2017).

Na Organização das Nações Unidas (ONU), o debate a respeito do subdesenvolvimento dos países periféricos deu origem à criação, em 1948, da Comissão Econômica para a América Latina (Cepal), uma das cinco comissões daquela Organização. Tal comissão tinha como objetivo garantir a inserção dos países periféricos da América e Caribe por meio da cooperação e do desenvolvimento tecnológico e industrial, fazendo com que os mesmos se tornassem potências emergentes.

Em 1949, Celso Furtado passou a integrar a equipe da Cepal, tendo seus trabalhos influenciado sobremaneira o desenvolvimento do Brasil. Silva (2011) demonstra, por meio de exemplos, como a obra de Furtado, intitulada “Formação Econômica do Brasil” (1959), analisa as questões do desenvolvimento e do subdesenvolvimento dos



países periféricos, especialmente o Brasil, privilegiando os aspectos históricos. A própria definição de desenvolvimento, sobretudo a de subdesenvolvimento, não é a-histórica.

No “Prefácio à Edição Italiana de Formação Econômica do Brasil”, o historiador Ruggiero Romano destacou que o subdesenvolvimento, na obra de Furtado,

não é um estágio, mas uma especificidade histórica que não pode encontrar um modelo de transformação no desenvolvimento europeu, porque este também é histórico, particular e único em suas conjunturas e possibilidades (SILVA, 2011, p. 447).

Outra contribuição de Furtado, juntamente com Raúl Prebisch, que, por sua vez, acabou influenciando os teóricos desenvolvimentistas até hoje, diz respeito ao fato de que Furtado entendia o “desenvolvimento como industrialização ou ‘transformação estrutural’, processo que capacita produzir bens com valor adicionado cada vez maior” (BRESSER PEREIRA, 2017, p. 5). Essa visão influenciou as políticas públicas no Brasil no pós-guerra, com o desenvolvimento brasileiro alicerçado sobre o processo de substituição de importações que vigorou no país até o final dos anos 1970 e é amplamente discutido em autores clássicos, como Tavares (1972) e Abreu (1990).

Mais recentemente, com as drásticas e rápidas mudanças ocorridas no mundo em termos de mudança climática, de tensões políticas e de degradação do meio ambiente, o debate tem sido estimulante. Há uma convergência, em diversos autores, em retomar as questões do desenvolvimento que evidenciem a interligação entre a economia e a ética (SACHS, 2008, 2009; SEN, 2010; BANERJEE; DUFLO, 2011). Amartya Sen (1992) relembrou que, desde os tempos de Aristóteles, não é possível dissociar o estudo da economia com a ética e com a filosofia política. Nesse sentido, duas questões essenciais estão associadas: i) motivação humana; e ii) avaliação do que é desejável socialmente, isto é, a avaliação das conquistas sociais.

O problema da motivação humana relaciona-se à questão ética geral “como deveríamos viver?”. A segunda questão refere-

se à avaliação do que é desejável socialmente, Sen (1990, p. 3, *apud* SACHS, 2008).

Segundo Sachs (1986, p. 18), o desenvolvimento sustentável “tenta reagir à moda predominante das soluções pretensamente universalistas e das fórmulas generalizadas”, isto é, fomentar um processo de desenvolvimento com resoluções específicas para cada território, considerando os aspectos culturais e ecológicos.

Assim, os objetivos do desenvolvimento vão além da multiplicação da riqueza material, pois o crescimento, embora necessário, não é suficiente para se alcançar uma meta para uma vida melhor (SACHS, 2008). A busca por uma vida mais feliz e completa para todos certamente não será alcançada apenas com o objetivo de maximização do Produto Interno Bruto (PIB), que, recorrentemente, é o índice padrão de desempenho econômico.

A experiência tem mostrado que o crescimento acelerado não é sinônimo de desenvolvimento se o mesmo não amplia o emprego, não reduz as desigualdades, não enfrenta a redução da pobreza e a degradação dos recursos naturais, (STIGLITZ, 2019). Nesse contexto, desenhar e executar políticas que levem à prosperidade e à melhoria nas condições de vida das pessoas despertam o interesse de estudiosos de diferentes áreas do conhecimento. Assim, surgiram inúmeros Planos de Desenvolvimento, em distintos níveis e momentos, com o objetivo de compreender as realidades locais e apresentar propostas voltadas ao progresso das regiões.

No Brasil, em maio de 2019, foi aprovado o Decreto nº 9.810, para instituir a Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR), cujos objetivos são reduzir as desigualdades econômicas e sociais, intra e inter-regionais, mediante a criação de oportunidades que resultem em crescimento, geração de renda e melhoria na qualidade de vida das pessoas. Uma das estratégias para a execução do PNDR é a estruturação do sistema de governança do desenvolvimento regional para assegurar a articulação setorial das ações do Governo Federal, a cooperação federativa e a participação social (BRASIL, 2019).

Com a visão de que as ações de planejamento devem ser voltadas para a valorização do potencial endógeno das regiões e que a redução das desigualdades passa pela valorização da diversidade regional e pela busca da aproximação com o território no qual se encontra inserido, o Governo do Estado do Espírito Santo tem como uma das propostas prioritárias a promoção do desenvolvimento regional mais equilibrado. Nesse sentido, elaborou um Acordo de Cooperação Técnica com diversas instituições, objetivando promover o desenvolvimento de forma mais equitativa e distribuir os benefícios gerados por todo o território (PLANO DE TRABALHO ACORDO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA, 2020, p. 1).

Partindo da consideração de que a Região Metropolitana da Grande Vitória (RMGV) já possui seu Plano e Desenvolvimento, o Governo do Estado do Espírito Santo firmou um Convênio de Cooperação Técnica com o Ifes e a Ufes para elaborar um Plano de Desenvolvimento Regional Sustentável para as nove microrregiões do interior do estado do Espírito Santo. Essas nove microrregiões foram divididas no que se convencionou chamar de “Arranjo”. Um Arranjo é o conjunto de duas ou três microrregiões. Este capítulo refere-se aos fundamentos teóricos do Plano de Desenvolvimento Regional Sustentável para a Microrregião Rio Doce do Espírito Santo que está inserida no Arranjo 3 – microrregiões Rio Doce e Centro-Oeste.

Nesse cenário, serão apresentados alguns elementos conceituais relativos aos temas Desenvolvimento, Sustentabilidade e Território, na perspectiva do Projeto de Desenvolvimento Regional Sustentável (DRS) – Arranjo 3 – Microrregião Rio Doce, que é composta por seis municípios: Aracruz, Ibirapuçu, João Neiva, Linhares, Rio Bananal e Sooretama.

Para isso, o referencial teórico deste trabalho possui: (1) os conceitos de Desenvolvimento e Sustentabilidade ao longo dos anos até o Relatório de Brundtland, documento da ONU que discute necessidades humanas e crescimento econômico dos países, recursos ambientais e poluição, pobreza, energia, dentre outros; e (2) o conceito de território. Além disso, apresentada por meio de

uma abordagem qualitativa, uma síntese da proposta de construção de Modelo de Desenvolvimento Territorial (MDT) para o DRS.

## Desenvolvimento e sustentabilidade

### Desenvolvimento sustentável

Desde o final do século XX, os principais documentos oficiais que passaram a nortear as políticas públicas concernentes às questões ambiental e econômica estão relacionados aos Relatórios derivados das Conferências das Partes (COP), organizadas pela Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC), com ampla participação de diferentes pesquisadores e que, dentre eles, aqui destacamos Ignacy Sachs.

O Plano de Trabalho do Convênio que orienta a presente pesquisa cita, primeiramente, o conceito de Desenvolvimento Sustentável definido, em 1987, no Relatório de Brundtland: “Desenvolvimento sustentável é aquele que satisfaz as necessidades das gerações presentes sem comprometer a capacidade de as futuras gerações satisfazerem suas próprias necessidades”.

No início da década de 1980, indicada pela ONU, a primeira-ministra da Noruega, Gro Harlem Brundtland, chefiou a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento para estudar as questões referentes ao tema. A comissão foi criada em 1983, com o objetivo de promover audiências em todo o mundo e produzir um resultado formal das discussões. O documento final desses estudos chamou-se Nosso Futuro Comum ou Relatório Brundtland.

A esse respeito, Sachs (2008, p. 15-16) mostra, a partir dos cinco pilares do desenvolvimento sustentável, a diferença entre crescimento econômico e desenvolvimento, ressaltando que a compreensão equivocada desses termos pode ser elemento importante para explicar o aprofundamento de desigualdades, bem como ampliar, numa determinada região, a competitividade espúria, que destrói a força de trabalho e os recursos naturais.

Os cinco pilares do Desenvolvimento Sustentável descritos pelo Relatório de Brundtland (SACHS, 2008, p. 15-16) são:

- Social: Redução de desigualdades sociais;
- Ambiental: “os sistemas de sustentação da vida como provedores de recursos e com ‘recipientes’ para a disposição de resíduos”;
- Territorial: baseado na “distribuição espacial dos recursos, das populações e das atividades”;
- Econômico: “sendo a viabilidade econômica a conditio sine qua non para que as coisas aconteçam”;
- Político: democracia como “valor fundador e um instrumento necessário para fazer as coisas acontecerem”.

Em 1992, durante a Conferência das Nações Unidas no Rio de Janeiro, foi acordada a Agenda 21, consolidada em 2000, quando 191 países membros da ONU assumiram um compromisso denominado Declaração do Milênio, resultando na definição dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM).

Em 2012, na Conferência da ONU, foi lançada no Brasil a Agenda 2030, que agrega um conjunto de 17 objetivos que se desdobram em 169 metas para conduzir os governos, empresas e sociedades para um *mundo mais sustentável e inclusivo até 2030*. Em setembro de 2015, 193 países acordaram os seguintes objetivos (ODS BRASIL, 2015):

- Objetivo 1: Acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares;
- Objetivo 2: Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e a melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável;
- Objetivo 3: Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades;
- Objetivo 4: Assegurar a educação inclusiva e equitativa de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos;

- Objetivo 5: Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas;
- Objetivo 6: Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e o saneamento para todos;
- Objetivo 7: Assegurar a todos o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia;
- Objetivo 8: Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todos;
- Objetivo 9: Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação;
- Objetivo 10: Reduzir a desigualdade dentro dos países e entre eles;
- Objetivo 11: Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis;
- Objetivo 12: Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis;
- Objetivo 13: Tomar medidas urgentes para combater a mudança do clima e os seus impactos;
- Objetivo 14: Conservar e usar sustentavelmente os oceanos, os mares e os recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável;
- Objetivo 15: Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade;
- Objetivo 16: Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à Justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis;
- Objetivo 17: Fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável.

Como pode ser visto, são objetivos ousados a serem cumpridos até 2030 em todos os lugares, como preconiza o Documento da ONU. Uma forma de incentivar o alcance dos objetivos descritos é valorizar o potencial endógeno das diferentes localidades. Nesse sentido, faz-se necessário explorar o conceito de desenvolvimento territorial.

## Sobre território

Vivemos com uma noção de território herdada da Modernidade incompleta e do seu legado de conceitos puros, tantas vezes atravessando os séculos praticamente intocados. É o uso do território, e não o território em si mesmo, que faz dele objeto da análise social. Trata-se de uma forma impura, um híbrido, uma noção que, por isso mesmo, carece de constante revisão histórica. O que ele tem de permanente é ser nosso quadro de vida. Seu entendimento é, pois, fundamental para afastar o risco de alienação, o risco da perda do sentido da existência individual e coletiva, o risco de renúncia ao futuro. (SANTOS, 2005, p. 7)

A discussão sobre território está presente em diferentes áreas do conhecimento científico, desde estudo do comportamento social e individual dos seres humanos em seu habitat natural, da qual surgiram as formulações iniciais sobre territorialidade, passando pela História, Ciência Política, Antropologia e Sociologia, até aportar na Geografia, na qual se constitui um dos conceitos básicos. Ao perpassar esses diferentes campos, o conceito assume uma enorme multiplicidade de sentidos, uma vez que cada área sintetiza um enfoque a partir de uma determinada perspectiva (DANTAS; MORAIS, 2008).

A tradição clássica de Território, encontrada em Raffestin (1988), relaciona território a “uma reordenação do espaço na qual a ordem está em busca dos sistemas informacionais dos quais dispõe o homem enquanto pertencente a uma cultura” (RAFFESTIN, 1988, p. 272). A produção do Território implica conjugação de energia e informação, no sentido também descrito por Santos *et al.* (2005). Nesse contexto, o território,

possui sistemas sêmicos, compostos por símbolos e códigos. Ademais, é um espaço trabalhado, formado por pontos, superfícies e linhas. Possui função ideológica, visto que há tantas representações territoriais, quantos forem os autores que as planejem. É preciso

delimitar o território, pois a noção de tessitura exige/implica em limites. A tessitura é sempre um enquadramento do poder, definindo fronteiras ou limites, poderes e escalas, elementos inter-relacionados na dinâmica territorial. Já o ponto (ou nodosidade) é a expressão de um ego, individual ou coletivo. As nodosidades propiciam o surgimento de relações de poder dos lugares centrais com as demais localidades. No período pré-industrial, as superfícies são os elementos mais importantes dos territórios, em função das dificuldades de comunicação e mobilidade existentes. Já no período industrial, os pontos e as redes se valorizam enquanto invariantes territoriais, visto que os deslocamentos e as comunicações são facilitados. (BOAS, 2015, p. 4)

Haesbaert (2003), por sua vez, buscou apresentar uma definição de Território, mostrando que, caso se observe os trabalhos que vêm utilizando o termo, a polissemia, cuja concepção muitas vezes aparece implícita, é a marca do dominante. Assim, em sua perspectiva das várias noções de Território, o referido autor agrupou suas concepções em três vertentes básicas:

- Jurídico-política: a mais difundida, onde o território é visto como um espaço delimitado e controlado, por meio do qual se exerce um determinado poder, na maioria das vezes visto como o poder político do Estado.
- Cultural (ista): prioriza a dimensão simbólico-cultural mais subjetiva com que o território é visto, sobretudo como o produto da apropriação/valorização simbólica de um grupo sobre o seu espaço.
- Econômica (muitas vezes economicista): bem menos difundida, enfatiza a dimensão espacial das relações econômicas, no embate entre classes sociais e na relação capital-trabalho (HAESBAERT, 2003, p. 4).

Apesar de ter agrupado essas três vertentes básicas, o autor ainda tece considerações sobre uma interpretação mais antiga e pouco veiculada hoje, associada à noção de Território, que diz respeito à interpretação naturalista, em que se utiliza uma noção com base nas relações sociedade-natureza, especialmente no que se refere ao controle e ao usufruto dos recursos naturais; além da versão biologista, que associa a territorialidade no sentido genérico de “qualidade de ser território” necessária à formação de espaços dedicados ao mundo dos animais (HAESBAERT, 2003; DANTAS e MORAIS, 2008).



Santos *et al.* (2005) ressaltam que Território não é algo dado, presente de forma imutável na nossa vida. Além disso, “não é uma mera invenção, seja como instrumento de análise dos estudiosos, seja como parte da imaginação geográfica dos indivíduos”, (HAESBAERT, 2003, p. 4). Haesbaert (2003) mostra, ainda, que, embora por tradição a dimensão privilegiada nos estudos sobre Território seja a dimensão política, a dimensão simbólico-cultural sempre esteve presente.

Esses elementos estão presentes nos autores mais tradicionais que estudam as questões relacionadas ao Território, como Friedrich Ratzel, que, no final do século passado, ressaltou a dimensão simbólico-cultural como um “laço espiritual” ou uma “ligação psicológica” ao solo (que ele várias vezes utiliza como sinônimo de território), o qual é criado

no costume hereditário a co-habitação [que dá nascimento ao sentimento nacional] no trabalho comum e na necessidade de se defender do exterior. Desta co-habitação que liga os membros de um povo ao solo, onde jazem os restos das gerações precedentes [...] surgem os laços religiosos com certos lugares sagrados, laços muito mais sólidos do que o simples costume do trabalho comum (RATZEL, 1988, p. 22).

Por fim, Haesbaert mostrou que Território é

ao mesmo tempo um recurso ou instrumento de poder e um valor (BONNEMAISON: CAMBREZY. 1996) - valor este que vai além do simples valor de uso ou de troca, estendendo-se pela valorização simbólica, identitário-existencial. Rompe-se, assim, a divisão entre território político (de adjetivação redundante) e “território de identidade”, como alguns autores propõem, já que se confundem o território enquanto recurso político e enquanto estratégia identitária (HAESBAERT, 2003, p. 6).

## Em busca de um Modelo de Desenvolvimento Territorial (MDT)

No âmbito do projeto de pesquisa Desenvolvimento Regional Sustentável (DRS) – Arranjo 3, o conceito de Território se aproxima da tradição clássica no sentido de que pode ser “um morro, um

bairro, uma cidade, um país ou uma microrregião do estado que visa ao mesmo tempo o desenvolvimento com justiça social, com a preservação ambiental e a prevenção de crises” (LA ROCQUE, 2020. On-line), sendo associado ao conceito de solo, coabitação, privilegiando os laços culturais, simbólicos e identitários.

O modelo de Desenvolvimento Territorial (MDT) é concebido a partir de dois pilares: i) a composição de um conselho de atores envolvidos e comprometidos com o desenvolvimento do território; e ii) Plano de Desenvolvimento Regional Sustentável.

## Conselho de Desenvolvimento Regional Sustentável

Em 2011, foi sancionada a Lei nº 9.768/2011, que estabelece que o estado do Espírito Santo seja dividido administrativamente em dez microrregiões. O artigo 7º da referida Lei estabelece a criação dos Conselhos de Planejamento e Articulação Regional (CPAR) como organismos consultivos e de participação social, tendo como base territorial as microrregiões criadas. O artigo 8º, em seguida, estabelece que tais Conselhos sejam regulamentados por Decreto de iniciativa do Poder Executivo.

Em 2019, a Secretaria de Desenvolvimento do Espírito Santo (Sedes), coordenando a política de desenvolvimento estadual em parceria com a Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Educação Profissional (Secti), a Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo (Fapes), a Secretaria de Economia e Planejamento (SEP) e o Instituto Jones dos Santos Neves (IJSN), criou os nove Conselhos de Planejamento e Articulação Regional (CPAR), que viriam a ser denominados Conselhos de Desenvolvimento Regional Sustentável (CDRS). Os nove conselhos se referem às representações das microrregiões do interior do Estado, uma vez que o Conselho Metropolitano de Desenvolvimento da Grande Vitória (Comdevit) já havia sido criado e regulamentado em 2005.

Os CDRSs são órgãos colegiados de natureza consultiva e de participação social que, conforme Artigo 2 do Decreto de

Regulamentação nº 4.701R, de 30 de julho de 2020, possuem as seguintes finalidades:

I - identificar as demandas de interesse das microrregiões do Estado do Espírito Santo às quais estão vinculados; II - recomendar programas, projetos e ações prioritárias nos diversos níveis de governo, tendo em vista as necessidades do desenvolvimento sustentável das microrregiões; III - sugerir medidas para aperfeiçoar a distribuição regional e setorial da aplicação dos recursos públicos nas microrregiões que tenham impacto sobre o desenvolvimento regional sustentável; IV - propor a criação de mecanismos de articulação entre os programas, projetos e os recursos públicos que tenham impacto sobre o desenvolvimento regional sustentável das microrregiões; V - contribuir com o monitoramento dos programas e projeto de interesse regional; VI - articular e estimular as lideranças políticas e sociais das microrregiões na construção e no acompanhamento de projetos e ações que contribuam para o desenvolvimento regionalmente equilibrado e sustentável; e VII - articular ações que promovam a estruturação de projetos e empreendimentos privados e do terceiro setor que contribuam para o desenvolvimento regional sustentável (ESPIRITO SANTO, Decreto Nº 4701-R, de 30 de julho de 2020).

Nesse sentido, uma das previsões manifestadas no Plano de Trabalho do DRS é a de que a pesquisa que subsidia o Plano de Desenvolvimento Regional Sustentável deve ser feita com estrita observância do CDRS Rio Doce, uma vez que este Conselho possui como atribuição a identificação das demandas e a recomendação de programas, de projetos e de ações.

## Plano de Desenvolvimento Regional Sustentável para as Microrregiões

O Plano de Desenvolvimento Regional Sustentável é composto por dois produtos: um Diagnóstico e um Plano de ação. Com base no Diagnóstico, será construído o Plano de Ação para a microrregião, contendo programas, metas e responsáveis. O Diagnóstico foi feito considerando cinco eixos: Econômico, Social, Território/Infraestrutura, Ambiental e Gestão Pública.

Como descrito no Plano de Trabalho do Convênio, o Plano de Desenvolvimento Regional Sustentável terá como diretrizes

básicas: transparência e participação social; solidariedade regional e cooperação estadual; planejamento integrado e transversalidade da política pública; atuação multiescalar no território estadual; desenvolvimento sustentável; reconhecimento e valorização da diversidade ambiental, social, cultural e econômica das regiões; competitividade e equidade no desenvolvimento produtivo, e sustentabilidade dos processos produtivos (PLANO DE TRABALHO CONVÊNIO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA, 2020).

Em todas as fases da pesquisa, a atuação do CDRS é crucial. Ele deverá estar fortalecido para que suas recomendações representem os desejos da microrregião e, assim, juntamente com a sociedade civil organizada, pactuar de metas no território. Essas metas de desenvolvimento deverão ser holísticas no sentido de representarem as reais aspirações de desenvolvimento da região e não apenas de um município ou localidade específica. Por fim, deverá ser construída uma matriz de responsabilidades que permita especificar para cada programa, projeto, ação e meta o seu responsável e o prazo de execução. Essa etapa é crucial para que se possam alcançar e monitorar as metas.

Para que o MDT alcance êxito, também são necessárias três condições: i) representatividade dos atores; ii) informação qualificada e iii) empoderamento dos CDRSs.

A representatividade dos atores está intimamente relacionada ao próprio conceito de Território no sentido de representação simbólica de pertencimento e comprometimento com o seu desenvolvimento. A Regulamentação do Conselho na forma do Decreto nº 4.701 – R é condição necessária, mas não suficiente para garantir a participação social. Os atores locais deverão se representar e se sentirem representados no MDT. É preciso uma representação que agregue atores das instituições de ensino e pesquisa que compreendam a realidade do Território, movimentos sociais e, sobretudo, atores do Governo Estadual que se identifiquem com as localidades.

Ademais, esse modelo depende de informação qualificada de forma perene. É preciso que os atores tenham à disposição informações confiáveis sobre o Território e sobre as variáveis externas que a ele afetam. Destaca-se, nos termos de Santos (2005, p. 7), que o entendimento do Território “é, pois, fundamental para afastar o risco de alienação, o risco da perda do sentido da existência individual e coletiva, o risco de renúncia ao futuro”. Isso ressalta a importância de instituições de pesquisa, como o Ifes e a Ufes, especialmente o Ifes por possuir campi em praticamente todas as microrregiões do Estado, conforme mostra a Imagem 1.

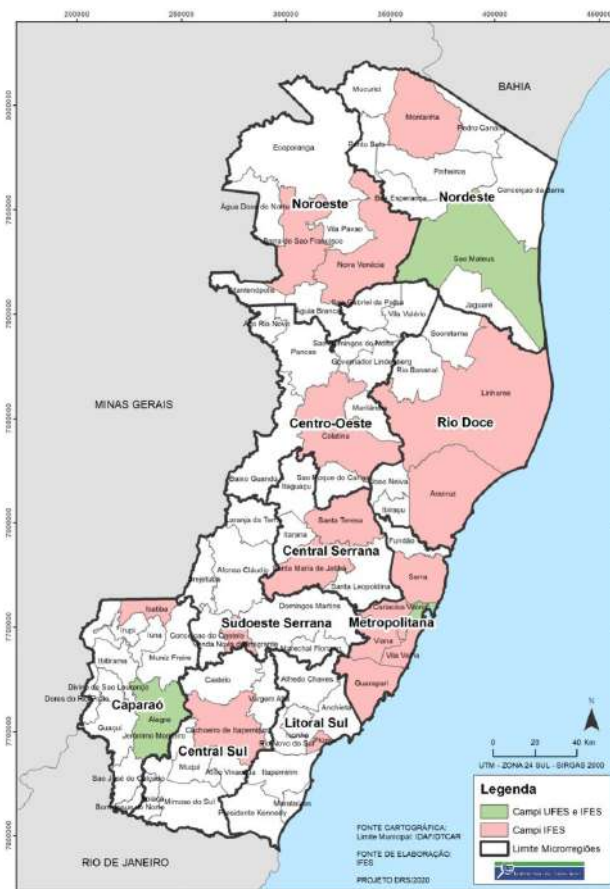


Imagem 1: Campi do Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes) e da Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes) no Espírito Santo. Fonte: DRS - Ifes, Arranjo 3 (2020).

Em uma economia baseada em conhecimento, as instituições de ensino e pesquisa têm papel de destaque. Ciência, tecnologia e inovação devem orientar e pavimentar a conexão com o futuro. Assim, “todos os países que aspiram à elevação de seu *status* se esforçam para não perder as oportunidades abertas pelas tecnologias” (ARBIX, 2018, p. 111).

O Plano de Desenvolvimento Regional Sustentável deve ter ciência, tecnologia e inovação como elementos centrais para a construção de um Espírito Santo menos desigual, mais civilizado, eticamente consciente e sustentado por uma economia dinâmica, de baixo carbono e orientada para a sustentabilidade. Nesse sentido, as instituições de ensino e pesquisa, públicas e privadas, são fundamentais.

No caso da Microrregião Rio Doce, o Ifes se destaca. Possui dois *campi* (Aracruz e Linhares), capazes de contribuir para inserir a Microrregião na vanguarda tecnológica. Seus pesquisadores deverão contribuir no CDRS com informação qualificada, propondo projetos e monitorando o Plano. O Instituto Federal do Espírito Santo precisa exercer um protagonismo nas discussões das políticas de desenvolvimento regional. O Ifes possui assento em todos os CDRSs.

Soma-se ao Ifes e à Ufes na pesquisa, o Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (Incaper). Esse instituto está presente nos 78 municípios capixabas e muito contribui para as pesquisas na área agrícola. Considerando que na Microrregião Rio Doce, em todos os seis municípios, a agricultura possui importância para a atividade econômica, essa instituição precisa ser fortalecida e exercer protagonismo na estratégia de desenvolvimento regional.

No Espírito Santo, outra instituição de destaque na elaboração de estudos é o Instituto Jones dos Santos Neves, que, no Artigo 6º do Decreto de Regulamentação dos CDRSs, tem as seguintes atribuições:

I - contribuir com conhecimento técnico e disponibilizar as bases de informações e os bancos de dados geográficos necessários ao desenvolvimento das atividades pactuadas no âmbito dos Conselhos; II - contribuir na elaboração de diagnóstico local e regional, com vistas a subsidiar a formulação de programas e projetos voltados para o planejamento e o desenvolvimento regional; e III - contribuir na formulação de diretrizes e prioridades orientadoras para a construção do plano de desenvolvimento regional sustentável (ESPIRITO SANTO, Decreto Nº 4701-R, de 30 de Julho de 2020).

Para melhor cumprimento das atribuições dos CDRSs, os conselhos também instituirão Câmaras Temáticas, compostas por membros dos referidos conselhos, “responsáveis por estudos de aprofundamento de entendimentos referente a assuntos relevantes para microrregião” (ESPÍRITO SANTO, 2020).

Por fim, havendo representatividade dos atores locais e informação qualificada que permita a pactuação de metas com uma matriz de responsabilidades bem clara, é preciso que as metas sejam alcançadas. Nesse sentido, fazem-se necessários recursos financeiros. A dimensão econômica do desenvolvimento sustentável, a condição necessária para as coisas acontecerem, nos termos de Sachs (2008), deve ser atendida.

Com a execução de programas e projetos realizados no território que representem as aspirações sociais contidas nas recomendações dos CDRSs, esses conselhos serão empoderados. Quanto mais os CDRSs tiverem sucesso nas suas estratégias endógenas de desenvolvimento, mais forte será o seu poder de mobilização de recursos e de inclusão das microrregiões nas economias estadual, nacional e global, em termos mais favoráveis. Nesse sentido, a presença forte dos gestores municipais, a atuação do Banco de Desenvolvimento do Espírito Santo (Bandes), constituindo uma indústria de crédito para *startups*, forte atuação da Bandes Participações e a criação de um Fundo de Desenvolvimento Regional são fundamentais para o êxito do MDT, tendo em vista que, atualmente, os recursos públicos e privados se concentram na esfera municipal, estadual ou federal, sem uma clara articulação regional.

## Conclusões

Em todo o mundo, são observados esforços conjuntos de governos, universidades, empresas e sociedade para o desenvolvimento de ações que promovam a melhoria da qualidade de vida no planeta. Este capítulo mostrou que, sob liderança da ONU, desde o último quartel do século passado, uma série de iniciativas foi feita com o objetivo de promover o desenvolvimento sustentável para todos, com destaque para os trabalhos de Brundtland, em 1987, a Agenda 21, em 1992, e, mais recentemente, a Agenda 2030, com os 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável.

Assim, o propósito deste trabalho foi apresentar as questões conceituais concernentes aos temas Desenvolvimento, Sustentabilidade e Território na perspectiva do Projeto de Desenvolvimento Regional Sustentável (DRS) – Arranjo 3 – Microrregiões Rio Doce e Centro-Oeste –, proposto pelo Governo do Estado do Espírito Santo, por meio do IJSN, em parceria com o Ifes e com a Ufes. A partir disso, foram elencados os elementos essenciais na composição do Modelo de Desenvolvimento Territorial que nortearam o Projeto.

Inicialmente, mostrou-se que existe hoje uma convergência em diversos autores em retomar o pano de fundo que envolve as questões do desenvolvimento, as quais evidenciem a interligação entre a economia e a ética (SACHS, 2008, 2009; SEN 1990, 1992, 2010; BANERJJE; DUFLO, 2011). Estudos que envolvem a motivação humana e a avaliação das conquistas sociais estão no pilar das questões concernentes ao desenvolvimento. Pesquisadores estão empenhados em mostrar que crescimento acelerado não é sinônimo de desenvolvimento se ele não amplia o emprego, não reduz as desigualdades, não enfrenta a redução da pobreza e da degradação dos recursos naturais. Nesse sentido, como defendido por Stiglitz (2019), “como o PIB não inclui o esgotamento de recursos e a degradação ambiental, nós enxergamos um cenário excessivamente otimista”.

Assim, desenhar e executar políticas que efetivamente levem à prosperidade e à melhoria nas condições de vida das



pessoas despertam o interesse de estudiosos de diferentes áreas do conhecimento. Os estudos liderados no âmbito das Organizações das Nações Unidas colocam a sustentabilidade em papel de destaque, assim como a valorização do potencial endógeno das diferentes localidades.

O Espírito Santo precisa ser contemporâneo desse debate e dessas ações. O Estado ainda possui desafios para que as principais demandas da sociedade estejam compatíveis com as demandas típicas do século XXI.

A partir dos conceitos estudados, apresentou-se uma proposta de Modelo de Desenvolvimento Territorial (MDT), que foi construído para o Projeto “Desenvolvimento Regional Sustentável”, apresentado nos documentos do Arranjo 3 – Rio Doce e Centro-Oeste.

O MDT possui dois pilares: 1) o Conselho de Desenvolvimento Regional Sustentável, e 2) Plano de Desenvolvimento Regional Sustentável. Mostraram-se as condições para que o Modelo tenha êxito. Entre elas, cabe o destaque para uma governança local comprometida com o reconhecimento das potencialidades da localidade, valorizar, nos termos de Sachs (2008), “o que é nuestro”. As prefeituras, o setor produtivo e as organizações da sociedade civil precisam estar alinhados em suas ações para o desenvolvimento local.

Ademais, o Modelo pressupõe o papel central das instituições de ensino e pesquisa. Numa economia baseada em conhecimento, essas instituições têm papel de destaque. Nesse contexto, no caso da Microrregião Rio Doce, os dois campi do Ifes precisam compreender e desempenhar seu papel no desenvolvimento regional, contribuindo para além da formação de recursos humanos em consonância com as demandas deste século, como protagonistas nas pesquisas que levarão a Microrregião à fronteira do conhecimento, como também fornecendo bases científicas que devem orientar o desenho de programas e de projetos para o futuro da Microrregião.

Nesse sentido, concluiu-se argumentando que o MDT possui condições de êxito no sentido que se propõe, que é levar

a Microrregião e o Espírito Santo em saltos qualitativos no desenvolvimento, desde que haja uma pactuação dos gestores locais, do setor produtivo, das instituições de ensino e da sociedade civil.

## Referências

- ARBIX, G. Ciência e tecnologia. In: ARBIX, G.; PINSKY, J. (org.). *Brasil: O futuro que queremos*. São Paulo: Contexto, 2018.
- BANERJEE, A. V.; DUFLO, E. *Poor Economics: a radical rethinking of the way to fight global poverty*. PublicAffairs, 2011.
- BOAS, L. G. V. Resenha do livro Por uma Geografia do Poder. *GeoPUC*, Rio de Janeiro, v. 8, n. 14, p. 116-122, jan.-jun. 2015.
- BONNEMAISON, J.; CAMBRÈZY, L. Le lien territorial: entre frontières et identités. *Géographies et Cultures: Le Territoire*, n. 20. Paris: L'Harmattan, 1996.
- BRASIL. *Decreto nº 9.810 de 30 de Maio de 2019*. Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Regional. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2019/decreto/D9810.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/decreto/D9810.htm). Acesso em: 5 jul. 2020.
- BRESSER PEREIRA, L. C. Desenvolvimento econômico com mudança estrutural. In: BRESSER PEREIRA, L. C. *Complexidade econômica: uma nova perspectiva para entender a antiga questão da riqueza das nações*. GALA, 1 ed. Rio de Janeiro: Contraponto: Centro Internacional Celso Furtado de Políticas para o Desenvolvimento, 2017.
- BRUNDTLAND, G. H. *Our Common Future: The World Commission on Environment and Development*. Oxford: Oxford University Press, 1987.
- DANTAS, E. M.; MORAIS, I. R. D. *Território e territorialidade: abordagens conceituais*. Universidade Federal do Rio Grande do Norte e da Universidade Estadual da Paraíba, 2008. Disponível em: [http://www.ead.uepb.edu.br/ava/arquivos/cursos/geografia/organizacao\\_do\\_espaco/Org\\_Esp\\_Ao7\\_L\\_WEB\\_SF\\_SI\\_050805.pdf](http://www.ead.uepb.edu.br/ava/arquivos/cursos/geografia/organizacao_do_espaco/Org_Esp_Ao7_L_WEB_SF_SI_050805.pdf). Acesso em: 22 ago. 2020.
- DEWANGAN, V.; GODSE, M. Towards a holistic enterprise innovation performance measurement system. *Technovation*, v. 34, n. 9, p. 536-545, 2014.
- ESPÍRITO SANTO. *Regulamenta a constituição dos Conselhos de Desenvolvimento Regional Sustentável - CDRSs, em conformidade com o art. 7º da Lei nº 9.768, de 26 de dezembro de 2011, e dá outras providências*. Decreto Nº

4701-R, 30 jul.2020.

FURTADO, C. *Desenvolvimento e subdesenvolvimento*. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961.

FURTADO, C. *Formação econômica do Brasil*. 34. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

GEELS, F. W. Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes: a multi-level perspective and a case-study. *Research Policy*, v. 31, n. 8-9, p. 1257–1274, 2002.

GELLS, F. W. From sectoral systems of innovation to socio-technical systems: insights about dynamics and change from sociology and institutional theory. *Research Policy*, v. 33, n. 6-7, p. 897–920, 2004.

GEELS, F. W.; SCHOT, J. W. Typology of sociotechnical transition pathways. *Research Policy*, v. 36, n. 3, p. 399–417, 2007.

GEELS, F. W. Ontologies, socio-technical transitions (to sustainability), and the multi-level perspective. *Research Policy*, v. 39, p. 495–510, 2010.

HAESBAERT, R.; BRUCE, G. Desterritorialização: entre as redes e os aglomerados de exclusão. In: HAESBAERT, R.; BRUCE, G.; CASTRO, I. E.; GOMES, P. C.; CORRÊA, R. L. (org.) *Geografia: conceitos e temas*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003, p. 166-205.

HAESBAERT, R. Dos múltiplos territórios a multiterritorialidade. In: HAESBAERT, R.; HEIDRICH, A.; COSTA, B.; PIRES, C.; UEDA, V. (org.). *A emergência da multiterritorialidade: a ressignificação da relação do humano com o espaço*. Canoas/Porto Alegre: Editora ULBRA/Editora UFRGS, 2008.

HALEY, B. Low-carbon innovation from a hydroelectric base: The case of electric vehicles in Québec. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, v. 14, p. 5-25, 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, IBGE. *Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA*. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/home/pnadcm>. Acesso em: 15 fev. 2020.

JONAS, H. *O Princípio da Responsabilidade: ensaio de uma ética para uma civilização tecnológica*. Rio de Janeiro: PUC Rio, 2006.

LA ROCQUE, E. *Desenvolvimento, Sustentabilidade e Território*. Disponível em: [https://cariacica.ifes.edu.br/images/stories/Projetos\\_de\\_Pesquisa/DRS/apresenta%C3%A7%C3%A3o\\_eduarda.pdf](https://cariacica.ifes.edu.br/images/stories/Projetos_de_Pesquisa/DRS/apresenta%C3%A7%C3%A3o_eduarda.pdf). Acesso em: 8 em Setembro de 2020.

MAHROUM, S; SALEH-AL, Y. Towards a functional framework for measuring national innovation efficacy. *Technovation*, v. 33, p. 320-332, 2013.

MOWERY, D.; NELSON, R. R.; MARTIN, B. R. Technology policy and global warming: why new policy models are needed. *Research Policy*, v. 39, n. 8, p. 1011-1023, 2010.

PLANO DE TRABALHO DO CONVÊNIO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA, 001/2020. Disponível em: <https://contratos.ufes.br/sites/contratoseconvenios.ufes.br/files/field/anexo/convenio10062020.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2020.

RAFFESTIN, Claude. *Por uma Geografia do Poder*. São Paulo: Ática, 1988.

RATZEL, F., *Géographie Politique*. Paris: Diffusion Economica, 1988.

RODRIGUES, W.; SANTOS, N. S. Karl Polanyi e o desenvolvimento econômico: um novo olhar sobre o regional/local? *Revista de Desenvolvimento Econômico – RDE*, Salvador, a. 19, v. 1, n. 36, p. 168-190, 2017.

SACHS, I. *Ecodesenvolvimento: crescer sem destruir*. São Paulo: Vértice, 1986.

SACHS, I. *Caminhos para o desenvolvimento sustentável*. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

SACHS, I. *Desenvolvimento: Incluyente, Sustentável, Sustentado*. Rio de Janeiro: Garamond, 2008, p. 152.

SACHS, I. *A Terceira Margem: em busca do ecodesenvolvimento*. São Paulo: Companhia das Letras, 2009.

SANTOS, et. al. Territorio y movimientos sociales. *OSAL 251*, a. 6, n. 16, jan-abr, 2005. Disponível em: <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/osal/osal16/D16Santos.pdf>. Acesso em: 23 ago. 2020.

SEN, A. *Desenvolvimento como liberdade*. São Paulo: Companhia das Letras, 1992.

SEN, A. *Desenvolvimento como liberdade*. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

SILVA, R. P. A trajetória de um clássico: Formação econômica do Brasil de Celso Furtado. *Economia e Sociedade*, Campinas, v. 20, n. 2, p. 443-448, ago. 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ecos/v20n2/a09v20n2.pdf>. Acesso em: 16 set de 2020.

STIGLITZ, J. *PIB é ilusão perversa*, 2019. Disponível em: <https://>

[outraspalavras.net/mercadovsdemocracia/pib-e-ilusao-perversa-diz-nobel-de-economia/](https://outraspalavras.net/mercadovsdemocracia/pib-e-ilusao-perversa-diz-nobel-de-economia/). Acesso em: 5 jul. 2020.

# Evidências das Câmaras Temáticas Rio Doce

*Érika de Andrade Silva Leal*

## Conselho de Desenvolvimento Regional Sustentável e Câmaras Temáticas: contextualização histórica

O desenvolvimento não pode ser concebido de forma unidimensional. Buscar reduzir as desigualdades econômicas e sociais, intra e inter-regionais deve ser objetivo dos governos, em seus diferentes níveis de atuação. Isso tudo deve ocorrer por meio da criação de oportunidades de desenvolvimento que privilegiem a valorização do potencial endógeno das regiões, a geração de renda e a melhoria da qualidade de vida da população.

Com o propósito de promover o desenvolvimento regionalizado do Estado de Espírito Santo e em consonância com os imperativos constitucionais, foi sancionada a Lei nº 9.768/2011. Essa legislação estabelece que o Estado do Espírito Santo seja dividido administrativamente em dez microrregiões, visando a:

I – estimular a participação social na definição das diretrizes e políticas regionais; II – respeitar e compatibilizar a ação regional levando em consideração as suas repercussões locais e o ajuste necessário às peculiaridades dos municípios que compõem cada região, de modo a promover o desenvolvimento integrado entre municípios e regiões; III – criar referências comuns do ponto de vista do espaço para todos os órgãos da administração estadual; IV – elevar a qualidade dos serviços prestados, visando à integração de planos, recursos físicos e financeiros e de ações em parceria com os demais níveis do Poder Público; V – afirmar o processo de planejamento democrático

e participativo; VI – estabelecer, com transparência, as ações norteadoras da descentralização regional; VII – promover a integração das ações intersetoriais; e VIII – estimular o desenvolvimento econômico e social em bases regionais. (ESPÍRITO SANTO, 2011).

No artigo 7º da referida lei, é estabelecida a criação dos Conselhos de Planejamento e Articulação Regional (CPAR) como organismos consultivos e de participação social, tendo como base territorial as microrregiões criadas. O artigo 8º, em seguida, estabelece que tais Conselhos seriam regulamentados por Decreto de iniciativa do Poder Executivo.

Em 2019, a Secretaria de Desenvolvimento do Espírito Santo (Sedes), coordenando a política de desenvolvimento estadual, criou os nove CPARs, que viriam a ser denominados Conselhos de Desenvolvimento Regional Sustentável (CDRS). Tal criação ocorreu em parceria com a Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Educação Profissional (Secti), a Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo (Fapes), a Secretaria de Economia e Planejamento (SEP) e o Instituto Jones dos Santos Neves (IJSN). Cumpre ressaltar que os nove Conselhos se referem às representações das microrregiões do interior do Estado, uma vez que o Conselho Metropolitano de Desenvolvimento da Grande Vitória (Comdevit) já havia sido criado e regulamentado em 2005.

A metodologia utilizada no Projeto de Desenvolvimento Regional Sustentável, conforme descrito pela Sedes, está alicerçada em duas etapas principais: 1) Implantação dos Conselhos de Desenvolvimento Regional Sustentável (CDRS) e 2) Elaboração dos Planos de Desenvolvimento Regional Sustentável (SEDES, 2020).

Assim, dos meses de maio a setembro de 2019, a Sedes e as instituições parceiras fizeram o esforço para a implantação dos nove CDRSs, sendo os mesmos regulamentados por meio do Decreto nº 4701-R, de 30 de julho de 2020.

Os CDRSs são órgãos colegiados de natureza consultiva e de participação social, que, conforme o Artigo 2 do Decreto de

Regulamentação nº 4.701R, de 30 de julho de 2020, possuem as seguintes finalidades:

I - identificar as demandas de interesse das microrregiões do Estado do Espírito Santo às quais estão vinculados; II - recomendar programas, projetos e ações prioritárias nos diversos níveis de governo, tendo em vista as necessidades do desenvolvimento sustentável das microrregiões; III - sugerir medidas para aperfeiçoar a distribuição regional e setorial da aplicação dos recursos públicos nas microrregiões que tenham impacto sobre o desenvolvimento regional sustentável; IV - propor a criação de mecanismos de articulação entre os programas, projetos e os recursos públicos que tenham impacto sobre o desenvolvimento regional sustentável das microrregiões; V - contribuir com o monitoramento dos programas e projeto de interesse regional; VI - articular e estimular as lideranças políticas e sociais das microrregiões na construção e no acompanhamento de projetos e ações que contribuam para o desenvolvimento regionalmente equilibrado e sustentável; e VII - articular ações que promovam a estruturação de projetos e empreendimentos privados e do terceiro setor que contribuam para o desenvolvimento regional sustentável. (ESPÍRITO SANTO, 2020).

O Conselho de Desenvolvimento Regional Sustentável da Microrregião Rio Doce foi instalado no dia 15 de agosto de 2019, na cidade de Linhares, como pode ser visualizado em Sedes (2020). Para melhor cumprimento das atribuições dos CDRSs, os Conselhos instituirão Câmaras Temáticas, compostas por membros dos referidos Conselhos, “responsáveis por estudos de aprofundamento de entendimentos referente a assuntos relevantes para microrregião” (INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES, 2020).

Nesse contexto, este estudo tem como objetivo descrever os apontamentos e evidências advindos das Câmaras Temáticas do CDRS referente à microrregião Rio Doce. Para tanto, no item a seguir será apresentada a formação e composição das referidas Câmaras. Em seguida, serão exibidas as ações previamente discutidas e apresentadas por cada Câmara à Sedes. Logo após, será apresentada a metodologia utilizada para consulta às Câmaras. Serão apontadas também as evidências das Câmaras



Temáticas advindas das reuniões realizadas. Por fim, serão feitas as considerações finais.

## Formação e composição das Câmaras Temáticas

Neste item, são apresentadas as informações relativas à formação e à composição das três Câmaras Temáticas da Microrregião Rio Doce. Cumpre ressaltar que, durante o ano de 2020, houve diversas alterações nos membros das Câmaras em função de substituições em Conselhos Institucionais e em virtude das eleições municipais. No entanto, tais alterações, até a presente data da realização deste diagnóstico, não haviam sido oficializadas.

**Quadro 1: Formação e Composição da Câmara Temática Infraestrutura Rural e Urbana**

Infraestrutura Rural e Urbana	
Data de Criação	24/10/19
Cidade onde ocorreu a criação da Câmara	Rio Bananal
Coordenador	Paulo Sérgio Pimentel
Membros	Felismino Ardizzon, Layara Alves, Leandro Bitti Santana, João Depizzol, Paulo Sérgio Azevedo, José Alonso Cometti, Alair Giuriato, Antônio Roberte, Lucimar de Almeida, Luiz Carlos Lorenzoni, Dolores Colle e Reofran Pereira dos Santos.

Fonte: Elaboração própria a partir de Documentos da Sedes (2020).

**Quadro 2: Formação e Composição da Câmara Temática Segurança Pública**

Segurança Pública	
Data de Criação	24/10/2019
Cidade onde ocorreu a criação da Câmara	Rio Bananal
Coordenador	Dileuza Marins Del Caro
Membros	Marcos Garcia, Paulo Sérgio Pimentel, José Luiz Torres, Geraldo Barcelos, Luiz Carlos Lorenzoni, Roque Debarde, Caliman, Erivelter e Neuso Caliman.

Fonte: Elaboração própria a partir de Documentos da Sedes (2020).

<b>Quadro 3: Formação e Composição da Câmara Temática Ampliação, Fortalecimento e Modernização Econômica Integrada com Sustentabilidade Ambiental</b>	
<b>Ampliação, Fortalecimento e Modernização Econômica Integrada com Sustentabilidade Ambiental</b>	
Data de Criação	24/10/2019
Cidade onde ocorreu a criação da Câmara	Rio Bananal
Coordenador	Lucimar de Almeida
Membros	Dileuza Marins Del Caro, José Nilo da Vitória, Leandro Bitti Santana, Lennon Guidolini, Waldir Magalhães, Otávio Maioli, Erlon Coutinho, Otávio Xavier, Jussara Oliveira, Luiz Carlos Lorenzoni, Cássio Lopes e Fernando Camiletti.

Fonte: Elaboração própria a partir de Documentos da Sedes (2020).

### **Ações apresentadas pelas Câmaras Temáticas**

Durante o ano de 2020, os coordenadores das Câmaras Temáticas apresentaram as seguintes ações prioritárias para a Região, conforme descrito no Quadro 4.

**Quadro 4: Ações Apresentadas pelas Câmaras Temáticas**

<p><b>Agenda Prioritária</b></p>	<p>1. Construção de obras de pavimentação asfáltica na rodovia ES 358, interligando Linhares a Sooretama, interligando com o trevo em Vila Valério e Rio Bananal com conexão com a BR 101.</p>
<p><b>Ampliação, Fortalecimento e Modernização Econômica Integrada com Sustentabilidade Ambiental</b></p>	<p>2. Construção de obras de pavimentação asfáltica na rodovia ES 440, interligando Linhares a Vila de Regência, interligando a Vila do Riacho em Aracruz.</p> <p>3. Realização de obras de recapeamento asfáltico e construção de acostamento no trecho da ES 356, que interliga Linhares a Rio Bananal, interligando Rio Bananal, ES 245 ao Distrito de São Jorge de Tiradentes, com acesso a Vila Valério.</p> <p>4. Construção de obras de pavimentação asfáltica na Rodovia ES 010, interligando o balneário do Pontal do Ipiranga, Linhares, passando por Barra Seca, no município de Linhares, interligando a Urussuquara, balneário de São Mateus. OBS: Projeção de construção de centro portuário São Mateus – Petrocity. Ministério da Infraestrutura já assinou autorização para exploração.</p> <p>5. Duplicação da BR 101 norte, interligando Serra a Pedro Canário, conectando com o estado da Bahia.</p> <p>6. Minimizar os impactos das inundações em João Neiva e Ibirapu.</p> <p>7. Saneamento básico para despoluir os rios Piraqueaçu, Clotário, Pau Gigante e as praias de Aracruz. Fornecer água saudável aos moradores de Ibirapu e Aracruz.</p> <p>8. Construção de Barragem/Reservatório de Água em Ibirapu.</p> <p>9. Duplicação da BR 101 no trecho de Ibirapu (desvio ou duplicação no trecho original).</p> <p>10. Construção de retorno na BR101, no trecho entre Ibirapu e Fundão.</p> <p>11. Construção de obras de pavimentação asfáltica na estrada, interligando Santa Rosa (Aracruz) a Pedro Palácios (Ibirapu).</p>
<p><b>Segurança Pública</b></p>	<p>1. Criação do Ciodes Norte</p> <p>2. Ampliação do videomonitoramento e o cerco eletrônico na Microrregião, com a integração da base de dados dos municípios por meio de um Consórcio de Segurança Pública</p> <p>3. Reconstrução da Nova Delegacia de Polícia Civil de Ibirapu.</p>

Fonte: Secretaria de Desenvolvimento do Espírito Santo (Sedes, 2020).

## Método de consulta às Câmaras Temáticas

De posse dos documentos relativos às Câmaras Temáticas referidos acima e análise pela equipe responsável pela elaboração do Diagnóstico e Plano de Ação do Arranjo 3 – Rio Doce e Centro-Oeste, procedeu-se ao trabalho de ouvir cada uma das três Câmaras.

Para tanto, o Instituto Jones dos Santos Neves elaborou a Nota Técnica nº 02 intitulada “Normatização para realização de reuniões, seminários, audiências”, de maio de 2020. Nesse documento, são apresentadas as etapas que as coordenações territoriais de cada Arranjo deveriam seguir para consulta às Câmaras Temáticas. As referidas etapas estão apresentadas a seguir:

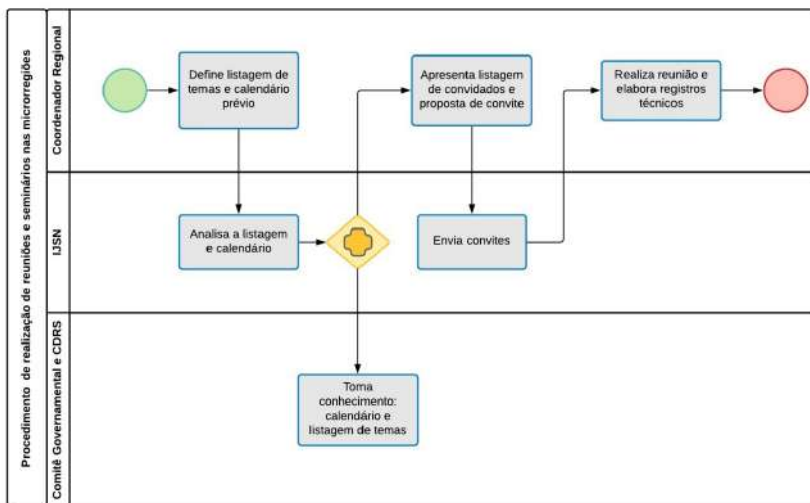


Imagem 1: Procedimentos para a Realização de Reuniões, Audiências e Seminários no Âmbito do Projeto DRS. Fonte: Instituto Jones dos Santos Neves (2020).

Ou ainda:

I. Coordenador regional define listagem de temas e calendário preliminares de reuniões, audiências ou consultas programadas e envia ao Instituto Jones dos Santos Neves – IJSN no e-mail: projeto\_drs@ijsn.es.gov.br. II. IJSN encaminha a listagem de temas e calendário preliminares de reuniões ao Coordenador do Comitê Governamental de Desenvolvimento Regional Sustentável, à Secretaria de Desenvolvimento - Sedes, ao Presidente do CDRS e à Secretaria Executiva do CDRS, podendo esses apresentar sugestões. III. Coordenador regional apresenta listagem aos objetivos de cada reunião, seminário, audiência ou consulta, tendo como base listagem disponibilizada pelo IJSN e compõe proposta de convite (dizeres/mote) e envia ao IJSN no e-mail projeto\_drs@ijsn.es.gov.br. IV. IJSN, em nome dos parceiros, envia convite aos atores sociais relacionados ao tema da reunião, audiências ou consulta, sugeridos pelo Coordenador regional. V. Coordenador regional elabora os registros técnicos (documento reunião, audiência ou consulta). (INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES, 2020)

A Coordenação Territorial cumpriu todas as etapas descritas e realizou as reuniões com de forma virtual com as respectivas Câmaras Temáticas, cumprindo um roteiro previamente elaborado para cada Câmara. As informações relativas às datas das reuniões e atores presentes estão dispostas a seguir.

<b>Quadro 5: Reunião de Trabalho da Câmara Temática Infraestrutura Logística e Rural</b>	
<b>Infraestrutura Logística e Rural</b>	
Data da Reunião	05/10/2019
Presença do Coordenador	Paulo Sérgio Pimentel
Atores Presentes	Luiz Carlos Cruz, Dantas Campostrini, Leandro Bitti; IJSN – João Paste, Lígia Lóss Sedes – Leandro Ttononi; Sejus – Narcizo Sara Otuki, Bruno Louzada, Fabiano Luiz, Nicolas Alves

Fonte: Elaboração Própria

<b>Quadro 6: Reunião de Trabalho da Câmara Temática Segurança Pública</b>	
<b>Infraestrutura Logística e Rural</b>	
Data da Reunião	28/09
Presença do Coordenador	Dileuza Marins
Atores Presentes	Luiz Carlos Cruz, Otávio Maioli; IJSN – João Paste, Pablo Lira; Sejus – Narcizo, Sara Otuki, Kátia Cesconeto.

Fonte: Elaboração Própria.

<b>Quadro 7: Reunião de Trabalho da Câmara Temática Desenvolvimento Econômico</b>	
<b>Ampliação, Fortalecimento e Modernização Econômica Integrada com Sustentabilidade Ambiental</b>	
Data da Reunião	21/09
Presença do Coordenador	Lucimar de Almeida
Atores Presentes	Otávio Maioli, Paulo Sérgio Barcelos Pimentel, Luiz Carlos Cruz; IJSN – João Paste; Sejus – Narvizo e Dantas Campostrini

Fonte: Elaboração Própria.

Cumprido, por fim, ressaltar que para cada reunião foi elaborada uma apresentação feita pela equipe do Arranjo 3 e disponibilizada na página do projeto. O link a seguir foi amplamente divulgado

para todos os membros do Conselho de Desenvolvimento Regional Sustentável do Rio Doce para conhecimento.<sup>1</sup>

## Evidências das Câmaras Temáticas

Neste item, serão apresentadas as principais evidências observadas em cada uma das Câmaras Temáticas da Microrregião Rio Doce consultadas durante o projeto.

Inicialmente, é preciso destacar a necessidade de fortalecimento do Conselho de Desenvolvimento Regional Sustentável da Região, assim como as Câmaras Temáticas. O CDRS do Rio Doce foi criado em agosto de 2019, tendo realizado três reuniões até dezembro do ano passado e, em março de 2020, foram todos surpreendidos pela pandemia do Coronavírus. Ademais, houve um lapso temporal significativo entre a implantação do Conselho e sua efetiva regulamentação pelo Poder Público Executivo Estadual, que somente ocorreu no dia 30 de julho de 2020, portanto, um ano após a implantação.

Soma-se a esses fatores a disputa eleitoral municipal. Os presidentes dos Conselhos, em muitos casos, tiveram que ser substituídos para concorrer à reeleição, como aconteceu neste Conselho em que o Presidente era o Prefeito de Rio Bananal, Felismino Ardizzon, que foi substituído pelo Secretário de Justiça Luiz Carlos Cruz.

Uma vez consultado o Presidente do CDRS Rio Doce e realizadas diversas reuniões individuais com membros desse conselho, procedeu-se às reuniões de trabalho com as Câmaras Temáticas. A primeira Câmara Temática ouvida foi a Câmara Temática de Ampliação, Fortalecimento e Modernização Econômica Integrada com Sustentabilidade Ambiental. No dia 21 de setembro de 2020, procedeu-se à reunião com a referida Câmara. Inicialmente, foi feita uma apresentação geral pelos pesquisadores do Arranjo 3. Exibiu-se a Matriz Swot do Plano de Desenvolvimento 2030. Observou-se que a

---

<sup>1</sup> Disponível em: <https://cariacica.ifes.edu.br/extensao-pesquisa-e-pos-graduacao/projetos-de-pesquisa/drs?start=6>.

matriz praticamente não se alterou de 2013, época da Elaboração do Plano de Desenvolvimento 2030, até os dias de hoje. As estradas da Região continuam como ponto fraco, o que dificulta o escoamento da produção, as atividades turísticas e as demais atividades produtivas. As estradas vicinais são péssimas, disse um membro da Câmara, clamando por atenção para com as estradas da Microrregião. Ainda no quesito logística e mobilidade, foi ressaltada a necessidade de um plano integrado dos três modais na Região.

A inserção de municípios, como Aracruz, Ibirapu e João Neiva na região da Sudene é uma demanda ainda latente na Região. A questão da diferença de alíquotas do Imposto Sobre Produtos (ISS) dos municípios também foi ressaltada como fator limitador do desenvolvimento mais equilibrado na Microrregião.

Foram identificadas as necessidades de inovações tecnológicas na Região para agregar valor aos produtos. Ampliar a renda da população e reduzir a dependência de benefícios de transferência de renda é uma ação necessária. Além de identificar os bolsões de pobreza. A Câmara percebe como estratégica a criação de um Centro de Pesquisas em Biotecnologia a fim de explorar o potencial das riquezas naturais da Região.

No tocante ao financiamento das atividades produtivas, ressaltou-se que os que procuram o Pronaf são atendidos, mas, em geral, os incentivos do Governo não chegam para os empresários locais de pequeno e médio porte.

Quadro 8: Evidências da Câmara Temática Ampliação, Fortalecimento e modernização Econômica Integrada com Sustentabilidade Ambiental	
Câmara Temática	Evidências
Desenvolvimento Econômico	<ol style="list-style-type: none"><li>1 - Duplicar trechos da BR 101 e interligar os três modais da Região</li><li>2 - Estruturar um plano turístico em parceria com a Vale para potencializar o uso da ferrovia</li><li>3 - Observar as condicionantes das empresas instaladas na Região no tocante à qualificação e contratação de mão-de-obra local e buscar a efetiva realização dessas ações</li><li>4 - Operacionalizar o Aeroporto de Carga em Linhares</li><li>5 - Organizar a disposição geográfica dos armazéns na Microrregião</li><li>6 - Identificar e traçar políticas públicas específicas para as áreas de maior vulnerabilidade social</li><li>7 - Fortalecer o microcrédito na Região</li><li>8 - Realizar ações efetivas com vistas à inserção de todos os municípios da Região na área de abrangência da Sudene</li><li>9 - Desenvolver um Plano de Ocupação do Território da Microrregião</li><li>10 - Realizar ações efetivas para garantir agilidade na aplicação dos recursos de reparação previstos pela Fundação Renova.</li></ol>

Fonte: Secretaria de Desenvolvimento do Espírito Santo (Sedes, 2020).

No dia 28 de Setembro de 2020, foi realizada a Reunião de Trabalho com a Câmara Temática Segurança Pública da Microrregião Rio Doce. Inicialmente, a equipe do Arranjo 3 apresentou um panorama geral da segurança pública no Estado e na Microrregião. Mostrou-se que, de 1993 a 2012, o Estado configurava na lista das três unidades da federação mais violentas do país e, em 2009, a taxa de homicídios por mil habitantes era maior que o dobro da de hoje. Nesse contexto, o Estado fez diversas ações voltadas ao enfrentamento da violência, sendo o Programa Estado Presente um dos destaques das ações de política pública para a área. O Programa Estado Presente contribuiu para a redução em 10,2% da taxa de homicídios entre 2010 e 2014. Mostrou-se, também, a partir de um estudo do Ipea (2020) que para cada real gasto no Programa Estado Presente é ganho o equivalente a 2,4 vezes em bem-estar.

Em seguida, o Presidente do Conselho de Desenvolvimento Regional Sustentável, Luiz Carlos Cruz, apresentou as três



ações que a Câmara Temática de Segurança Pública considera prioritárias, que são: i) criação do Ciodes Norte; ii) ampliação do videomonitoramento e o cerco eletrônico na Microrregião, com a integração da base de dados dos municípios por meio de um Consórcio de Segurança Pública e iii) reconstrução da nova delegacia de Polícia Civil de Ibirapuçu.

Tratou-se da importância de avançar no Projeto de Ressocialização dos Presos, por meio da criação de uma Escola Técnica de Ressocialização a ser financiada com recursos do BID; de fortalecimento das guardas municipais e criação dessas nos municípios onde for possível. As guardas municipais são importantes para atuação na segurança rural.

Fortalecer o Programa Estado Presente e o Programa Estadual de Desenvolvimento Sustentável (Proedes) também foram ações destacadas pela Câmara de Segurança Pública, além de ressaltar a importância de parceria com empresas locais para a estimular Programas, como o Jovem Aprendiz.

Quando a Câmara foi questionada sobre a violência contra a mulher, os negros e os jovens que está em alta na Região, os presentes afirmaram que é necessário um conjunto de ações integradas, entre elas: i) campanhas em igrejas contra o feminicídio; ii) produção de renda e conhecimento; iii) criar Centros de Atendimento e Acolhimento às Mulheres Vítimas de Violência Doméstica; iv) criar o Programa Família Empreendedora.

Por fim, foi ressaltada a relevância da implementação de uma Estratégia Tecnológica para os municípios da Região. Consideram importante a criação dos Gabinetes de Gestão Integrada Municipal (GGIM) para que as guardas municipais, com o apoio da população, possam atuar com eficiência, racionalizando os recursos e compartilhando as experiências.

Quadro 9: Evidências da Câmara Temática Segurança Pública	
Câmara Temática	Evidências
Segurança Pública	<ol style="list-style-type: none"><li>1- Criar o Ciodes Norte;</li><li>2- Ampliar o videomonitoramento e o cerco eletrônico na Microrregião, com a integração da base de dados dos municípios por meio de um Consórcio de Segurança Pública;</li><li>3- Reconstruir a nova delegacia de Polícia Civil de Ibirajú;</li><li>4- Estimular a criação de um Programa de Ressocialização dos Presos;</li><li>5- Fortalecer as guardas municipais;</li><li>6- Fortalecer o Programa Estado Presente;</li><li>7- Fortalecer o Programa Proedes;</li><li>8- Estabelecer parcerias com empresas da Região para ampliação do Programa Jovem Aprendiz;</li><li>9- Estabelecer diálogos e parcerias com igrejas para a realização de ações contra o feminicídio;</li><li>10- Criar Centros de Atendimento e Acolhimento às Mulheres Vítimas de Violência Doméstica;</li><li>11- Criar um amplo Programa Família Empreendedora – cada família no campo deve olhar sua propriedade como um negócio com potencial de aumentar o valor agregado dos produtos e de geração de renda;</li><li>12 - Criar o Gabinete de Gestão Integrada Municipal (GGIM) com participação da população</li></ol>

Fonte: Secretaria de Desenvolvimento do Espírito Santo (Sedes, 2020).

Das três Câmaras do Rio Doce, a Câmara de Infraestrutura Rural e Urbana, em reunião em reunião realizada no dia 05 de outubro de 2020, mostrou ser a única que ainda não havia discutido as ações prioritárias, embora muitas questões de infraestrutura tenham sido tratadas na Câmara Temática Ampliação, Fortalecimento e Modernização Econômica Integrada com Sustentabilidade Ambiental.

O Coordenador da Câmara, Paulo Sérgio Pimentel, indicou vários problemas estruturais da Região, com destaque para: i) necessidade de inserção de Aracruz na Sudene; ii) guerra Fiscal entre as prefeituras, isto é, a diferença de alíquotas de ISS; iii) necessidade de envolvimento das administrações municipais, dos servidores efetivos nas ações de desenvolvimento regional. Além disso, destacou alguns gargalos, como as questões do saneamento (especialmente em João Neiva e Ibirajú) e infraestrutura de telecomunicações. No caso do

saneamento, há uma expectativa de melhoria com a possibilidade de consórcios municipais, a partir do Novo Marco Legal do Saneamento.

O Presidente do CDRS – Rio Doce, Luiz Carlos Cruz, indicou alguns problemas estruturais da Região, ressaltando a falta de um modal Aquaviário. Segundo ele, é preciso planejar a malha viária da Microrregião. Há muitos caminhões que causam transtornos nas vias, principalmente em Ibirapu, João Neiva e Linhares.

Em seguida, Cruz mostrou que o sistema prisional pode ajudar com a pavimentação de vias, formando mão de obra para produção de blocos de concreto, o que pode ajudar no Programa Caminhos do Campo, por exemplo. Também mostrou que podem ser produzidos resíduos gerados a partir da reciclagem.

Outra questão crucial para a Microrregião, abordada pela Câmara, diz respeito ao desenvolvimento de um Plano de Ocupação do Solo, tanto no que diz respeito às áreas rurais como urbanas. O espaço urbano precisa ser organizado. No interior de Aracruz, por exemplo, foram criadas muitas residências dos Programas de Ação Social, mas sem nenhuma infraestrutura para atrair e fixar as famílias. Ressaltou-se a necessidade de um olhar para a habitação rural com uma política efetiva de organização de Agrovilas.

No que tange à participação empresarial nos projetos da Região, a Câmara entende que esses atores ainda estão observando o que está acontecendo e não estão colocando energia na participação desses projetos. Os empresários devem ser chamados para uma construção coletiva dos projetos.

A Câmara também ressaltou questões ambientais importantes para a Região, como a necessidade de dar ênfase à proteção das nascentes e capacitar as prefeituras para a realização de licenciamentos ambientais. Atualmente, os processos de licenciamento ambiental foram descentralizados, mas, na Região, segundo os membros da Câmara, nem todos os municípios estão capacitados para realizarem. É preciso que os municípios se organizem em consórcio para a realização dos licenciamentos. Ademais, ressaltaram a necessidade de um Plano Integrado de

Contingências para a prevenção de desastres no que tange às plantas industriais da Microrregião. Esse plano a ser desenvolvido em parceria com as empresas locais deve cobrir questões relacionadas ao incêndio florestal, bem como ao derramamento de óleos e de gás.

Quadro 10: Evidências da Câmara Temática Infraestrutura Rural e Urbana	
Câmara Temática	Evidências
Infraestrutura Rural e Urbana	<ol style="list-style-type: none"><li>1- Necessidade de maior organização da Câmara, uma vez que foi a única que ainda não enviou as ações prioritárias;</li><li>2- Retomar os trabalhos visando à inserção de todos os municípios na Sudene, especialmente Aracruz, isso é uma demanda desde o 2030;</li><li>3- Reformar a legislação municipal – uniformizar as alíquotas de ISS;</li><li>4- Criar um Plano de Organização do uso do solo;</li><li>5- Organizar, de forma integrada, a infraestrutura viária da Região;</li><li>6- Organizar um cluster turístico em torno do trajeto da Ferrovia Vitória-Minas;</li><li>7- Organizar as atividades turísticas na Região;</li><li>8- Criar Agrovilas;</li><li>9- Organizar as habitações irregulares da Microrregião;</li><li>10- Preparar os municípios para trabalharem em consórcios para ações voltadas ao saneamento;</li><li>11- Fortalecer e capacitar os municípios para realização dos processos de licenciamento ambiental;</li><li>12- Promover a participação efetiva do empresariado local no desenvolvimento regional.</li></ol>

Fonte: Elaboração Própria.

## Considerações finais

Este estudo teve como objetivo descrever os apontamentos e evidências advindos das Câmaras Temáticas do Conselho de Desenvolvimento Regional Sustentável (CDRS) referente à Microrregião Rio Doce.

Para tanto, foram apresentados: a formação e a composição das referidas Câmaras; as ações previamente discutidas e elencadas por cada Câmara; a metodologia utilizada para consulta às Câmaras

e, por fim, os apontamentos e as evidências das Câmaras Temáticas advindas das reuniões realizadas.

O Conselho de Desenvolvimento Regional Sustentável da Microrregião Rio Doce constituiu-se de três Câmaras Temáticas: Infraestrutura Rural e Urbana, Segurança Pública e Câmara Temática Ampliação, Fortalecimento e Modernização Econômica Integrada com Sustentabilidade Ambiental.

Em termos gerais, evidenciou-se a necessidade de fortalecimento do CDRS. Aspectos, como a pandemia do Coronavírus, o lapso temporal entre a instalação dos Conselhos e sua regulamentação e as eleições municipais contribuíram para que, atualmente, esses conselhos não estejam muito bem articulados e não tão bem alinhados quanto à compreensão dos seus objetivos e suas funções.

Ademais, o país administrativamente é dividido em três níveis: federal, estadual e municipal. Os recursos públicos são alocados nesses três poderes, assim, pensar regionalmente e desenhar políticas de desenvolvimento, contemplando qualquer nível diferente do mencionado anteriormente, são tarefas desafiadoras.

Percebeu-se dos depoimentos dos atores locais e boa parte dos membros das Câmaras Temáticas um discurso ainda muito no nível municipal e no máximo contemplando dois ou três municípios vizinhos. Há necessidade de elaboração de uma metodologia didática para comunicação e trabalhos junto ao CDRS no sentido de fortalecer a governança. Ter membros nos Conselhos que sejam representantes efetivos do poder público municipal, estimular a participação ativa da sociedade civil nesses espaços, criar uma secretaria nas microrregiões responsáveis pelos trabalhos do CDRS e desenhar um Fundo de Desenvolvimento Regional para financiar as ações prioritárias nas regiões e que possam ser resolvidas de forma coletiva são ações fundamentais. Respostas concretas para as demandas são as aspirações que mais encontram eco nas falas desses atores e a condição necessária para que as coisas aconteçam é a dimensão econômica do desenvolvimento sustentável. Assim,

faz-se necessária a disponibilidade de recursos para viabilizar as demandas prioritárias.

Da Câmara Temática de Ampliação, Fortalecimento e Modernização Econômica Integrada com Sustentabilidade Ambiental evidenciou-se que as estradas da Microrregião são consideradas pelos membros um dos principais gargalos. Após sete anos da elaboração do ES 2030 a demanda por melhoria das vias é latente. Assim como a integração dos três modais de transporte da Região, a saber, o rodoviário, o ferroviário e portuário. A duplicação de trechos da BR 101 não foi apontada como prioritária apenas por esta Câmara como também pela Câmara de infraestrutura rural e urbana.

Aspectos sociais, como a preocupação com os bolsões de vulnerabilidade social, as habitações precárias e a necessidade de organização do território, foram citados como prioritários pela Câmara Temática de Ampliação, Fortalecimento e Modernização Econômica Integrada com Sustentabilidade Ambiental.

Da Câmara Temática de Segurança Pública, percebeu-se uma demanda por ações articuladas por diversos atores e instituições para dar conta da problemática da segurança. Não se resolve essa questão de forma isolada. É preciso que os municípios atuem de forma integrada, criando o Gabinete de Gestão Integrada Municipal (GGIM) com efetiva participação da população. A necessidade de fortalecimento de programas, como o Estado Presente e o Proedes, foi citada como ação relevante pelos membros da referida Câmara. Além disso, são necessárias ações específicas para grupos mais vulneráveis, como mulheres, jovens e negros.

Por fim, da Câmara Temática Infraestrutura rural e urbana, este grupo ainda não havia enviado suas ações prioritárias, mas demonstraram possuir como aspirações a duplicação de trechos da BR 101 e a pavimentação de diversas estradas no interior como ações estratégicas para o desenvolvimento das atividades produtivas e maior competitividade regional. Ações no âmbito da gestão pública, como a uniformização das alíquotas de ISS e a inserção

de todos os municípios na região da Sudene (demanda ainda do Plano de Desenvolvimento 2030) foram destacadas. Desenvolver um plano integrado para o turismo na Região, explorando a ferrovia, é também uma oportunidade a ser cultivada na Região.

A Câmara também demonstrou preocupação com a qualificação e contratação de mão de obra local. Entendem que é necessário que as empresas instaladas na Região cumpram suas condicionantes no que se refere à formação e ao compromisso com a contratação de mão de obra local. Adensar as cadeias produtivas e agregar valor à produção são concebidos como ações hoje importantes para alavancar o desenvolvimento da Microrregião, assim como a criação de centros de inovação voltados para a biotecnologia a fim de potencializar as riquezas naturais da Microrregião Rio Doce, permitindo-a se desenvolver de forma sustentável.

## Referências

ESPÍRITO SANTO. *Lei nº 9768*. Dispõe sobre a definição das Microrregiões e Macrorregiões de Planejamento no Estado do Espírito Santo. Vitória, 28 dez 2011.

ESPÍRITO SANTO. *Decreto Nº 4701-R*. Regulamenta a constituição dos Conselhos de Desenvolvimento Regional Sustentável - CDRSs, em conformidade com o art. 7º da Lei nº 9.768, de 26 de dezembro de 2011, e dá outras providências. Vitória, 30 jul. 2020.

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES. *Normatização para realização de reuniões, seminários, audiências e consultas nas microrregiões*. Vitória, 2020.

SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO DO ESPÍRITO SANTO (SEDES). *Desenvolvimento Regional do Espírito Santo*. Conselhos de Desenvolvimento Regionais. Vitória, 2019.

# Os aspectos históricos e características da Microrregião Rio Doce

*Leandro de Souza Lino, Renata Morandi Lórá e*

*Ivana Souza Marques*

## Contextualização histórica da Microrregião Rio Doce

A Microrregião Rio Doce foi oficialmente criada pela Lei nº 9.768 de 2011. A ocupação e a própria formação dos municípios que compõem a Microrregião podem ser compreendidas a partir de alguns marcos históricos, visto que, em muitos casos, ultrapassam seus próprios limites territoriais. Isso porque, por ser parte integrante do Espírito Santo, muitos dos eventos que ocorreram ao longo da história capixaba acabaram, de alguma maneira, influenciando na dinâmica regional, mesmo que essa situação tenha ou não se originado pelo próprio Rio Doce e/ou em suas áreas limítrofes, como na região Centro-Oeste.

Nesse sentido, cabe destacar que, até o início do Século XIX, a população capixaba encontrava-se muito concentrada no litoral, cuja ocupação, na Microrregião do Rio Doce, estava localizada em áreas, como Santa Cruz (atualmente pertencente ao município de Aracruz), enquanto suas regiões mais interioranas, a oeste, permaneciam por estarem desocupadas. Diversos fatores contribuíram para o Estado ter essa ocupação em seu interior de maneira tardia, quando comparada a outras áreas do país. Dentre esses aspectos, estão as características dos indígenas que ocupavam a Região, considerados hostis ao processo de colonização do território.



Além disso, acrescenta-se a necessidade de análise dos aspectos da Microrregião Rio Doce em conjunto com os fatos que ocorreram nas regiões vizinhas, como a Centro-Oeste, por três motivos. O primeiro é o próprio Rio Doce, elemento natural que apresentou certo nível de navegabilidade nos primeiros anos de ocupação das duas regiões. O segundo é a Estrada de Ferro Vitória-Minas, cuja implantação original, em 1906, foi influenciada pela expansão da atividade cafeeira pelo interior capixaba, cujo propósito também visava ao escoamento da produção mineira pelo Porto de Vitória. O terceiro é a construção de rodovias, como as BRs 101 e 259, caracterizadas por serem as principais vias de acesso do Estado e às demais regiões do país.

Com a expansão da atividade cafeeira no Espírito Santo, originada sobretudo de agricultores vindos de estados, como rio de Janeiro e Minas Gerais, a Microrregião Rio Doce inseriu-se nesse processo, o que contribuiu para a viabilização da implantação da Estrada de Ferro Vitória-Minas, inaugurada em 1906. Essa implantação, em conjunto com a própria expansão da atividade cafeeira, acabou fortalecendo a centralidade em torno da cidade de Colatina, em detrimento das cidades que se encontravam mais no litoral, como Linhares. Tal fato levou a própria alteração na cidade sede do município, passando de Linhares para Colatina, em 1921, e, portanto, 15 anos após a implantação da referida ferrovia. Além disso, Colatina acabou se tornando uma das cidades mais populosas do Estado nos anos subsequentes.

Em 1962, o governo federal, diante dos baixos preços do café no mercado internacional e pela necessidade de controlar sua produção, implementou uma política para estimular a erradicação dos cafezais considerados improdutivos, mediante pagamentos de indenização. Tendo em vista o nível de dependência da economia capixaba pela cafeicultura, o Espírito Santo acabou sendo um dos estados mais atingidos do país, o que trouxe uma série de consequências negativas do ponto de vista social e econômico para a população.

Diante dos desafios gerados no território capixaba e a partir das políticas governamentais implementadas nos anos

que se sucederam, uma série de grandes projetos industriais e de infraestrutura foi desenvolvida no Estado. No caso dos projetos de infraestrutura, destacam-se as reformas e as adaptações da Estrada de Ferro Vitória-Minas com vistas a atender a Companhia Vale do Rio Doce (CVRD) – atual Vale – para o escoamento de sua produção de minério de ferro até o Porto de Vitória, cujas obras finalizaram em meados dos anos de 1960 e cujos efeitos contribuíram para o desenvolvimento de diversas cidades ao longo de seu trajeto, entre as quais estão Ibirapuçu e João Neiva. Nesse mesmo intervalo, destacam-se a construção das rodovias BRs 101 e 259, cuja implantação fortaleceu a integração do território capixaba com as demais regiões do país. Quanto aos projetos industriais, destaca-se o caso da Aracruz Celulose (atual Suzano), implementado na própria região Rio Doce, no município de Aracruz, também em 1966. Além desse projeto, acrescentam-se os casos da implementação da CVRD e da Companhia Siderúrgica de Tubarão, em Vitória e Serra, e da Samarco, em Anchieta. Esses projetos industriais, em conjunto com as políticas de erradicação dos cafezais, ocorridas anos antes, contribuíram para a ocorrência de uma forte migração populacional das áreas rurais para as urbanas do Estado, especialmente para as cidades localizadas na Região Metropolitana e nas proximidades.

Com o tempo e até por conta do reconhecimento acerca dos desafios enfrentados pelo Norte do Espírito Santo, em períodos de estiagem, a região ao norte do Rio Doce foi incorporada à área da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (Sudene), em 1998. Entre as vantagens concedidas à Região, incorporada pelos municípios de Linhares, Rio Bananal e Sooretama, estão, em grande parte, associadas à concessão de benefícios fiscais e de créditos subsidiados, mediante atuação do Banco do Nordeste.

No início desse século, em 2007, destacaram-se as descobertas de petróleo no litoral brasileiro, em uma região conhecida como “pré-sal”, cuja extensão abrange as áreas costeiras de estados, como São Paulo, Rio de Janeiro e Espírito Santo. Essa descoberta favoreceu o desenvolvimento de uma série de atividades vinculadas à exploração de petróleo, ao longo da costa dos estados supracitados,

incluindo o litoral capixaba, com a região do Rio Doce. Entre essas atividades desenvolvidas na Região, destaca-se a implantação do Estaleiro Jurong Aracruz, caracterizado por ser um estaleiro de plataformas de petróleo, implantado no município de Aracruz, em 2013.

Num período mais recente, um fato marcou profundamente a realidade da região localizada nas proximidades do Rio Doce, no Espírito Santo: o acidente da barragem de fundão, da Samarco Mineração, localizada em Mariana (MG). Esse acidente trouxe uma série de consequências negativas para a Região, seja do ponto de vista ambiental, seja do social, seja do econômico.

Uma síntese dos principais marcos da história da região Rio Doce pode ser notada com base no Quadro 1.

Quadro 1: Principais Marcos da História Microrregião Rio Doce					
Período	Século XIX e início do Século XX				
Ano	1800	1866		1906	
Fato	Linhares como proteção militar	Chegada de mineiros e fluminenses		Implantação da EFVM	
Período	Anos 1960 e 1970				
Ano	1962	1966	1966	1969	1973
Fato	Política de erradicação dos cafezais	Inauguração da Aracruz Florestal	EFVM passa por adaptações para atender CVRD (transporte de minério)	Inauguração da BR 101	Inauguração da BR 259
Período	De 1998 - atualmente				
Ano	1998	2007		2015	
Fato	Inserção dos municípios na Sudene	Descoberta de petróleo no pré-sal brasileiro		Acidente de Mariana e impactos no Rio Doce	

Fonte: DRS - Ifes, Arranjo 3 (2020).

Do ponto de vista demográfico, as alterações no quantitativo populacional dos municípios da região do Rio Doce, especialmente por conta de seus processos de emancipação, podem ser verificados na Tabela 1. A partir desses dados, observa-se o crescimento nas populações de municípios, como Aracruz e Linhares, que passaram, respectivamente, de 24.037 habitantes, em 1960, para 103.101, em 2020, e de 64.974 pessoas, para 176.688, em 2020.

O total da Região saiu de 105.079 habitantes, em 1960, para 359.053 pessoas, em 2020, resultados que indicam uma ampliação na participação percentual da região do Rio Doce no Estado. Isso porque tal desempenho passou de 7,41% da população do Espírito Santo, em 1960, para 8,83%, em 2020.

<b>Tabela 1: Desempenho da População por Município (1960-2020)</b>					
<b>Local</b>	<b>1960</b>	<b>1970</b>	<b>1980</b>	<b>1991</b>	
Aracruz	24.037	26.507	35.791	52.433	
Ibiraçu	16.068	17.064	20.234	9.405	
João Neiva	-	-	-	13.472	
Linhares	64.974	92.329	123.163	119.690	
Rio Bananal	-	-	-	15.428	
Sooretama	-	-	-	-	
Rio Doce	105.079	135.900	179.188	210.428	
Espírito Santo	1.418.348	1.599.324	2.023.338	2.600.618	
Participação % da região no total do ES	7,41	8,50	8,86	8,09	
<b>Local</b>	<b>2000</b>	<b>2010</b>	<b>2020</b>	<b>TGCA 2000-2010</b>	<b>TGCA 2010-2020</b>
Aracruz	64.637	81.832	103.101	2,39%	2,34%
Ibiraçu	10.143	11.178	12.591	0,98%	1,20%
João Neiva	15.301	15.809	16.722	0,33%	0,56%
Linhares	112.617	141.306	176.688	2,30%	2,26%
Rio Bananal	16.324	17.530	19.271	0,72%	0,95%
Sooretama	18.269	23.843	30.680	2,70%	2,55%

Rio Doce	237.291	291.498	359.053	2,08%	2,11%
Espírito Santo	3.097.232	3.514.952	4.064.052	1,27%	1,46%
Participação % da região no total do ES	7,66	8,29	8,83	-	-

Fonte: IPEADATA (2020) e IBGE (2020a).

## Atualidades da Microrregião Rio Doce

Atualmente, a Microrregião Rio Doce possui uma extensão territorial de 6.631 km<sup>2</sup>, que corresponde a 14,4% do território estadual e, como já mencionado, uma população de 359.053 habitantes, que representa 8,8% do total do Espírito Santo, segundo estimativas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2019).

A Microrregião Rio Doce ainda contribui com 10,8% do PIB estadual, 10,6% dos empregos e 8,2% dos estabelecimentos formais do Espírito Santo, como pode ser observado na Tabela 2. A partir desses resultados, comparando com a representatividade da Região no total de pessoas do Estado (8,8%), é possível verificar o desempenho de seu dinamismo econômico, cujos resultados superam a sua contribuição para o total da população capixaba em quase todos os itens, com exceção para os estabelecimentos formais. Em relação à representatividade dos estabelecimentos formais da Região no total do Estado, esse desempenho permite concluir que o perfil das empresas locais é menor que a média apresentada pelo Espírito Santo, considerando a possibilidade de se avaliar a relação de empregos por estabelecimento.

Ainda sobre as representatividades da Região na totalidade do Estado, pode-se observar as contribuições do Rio Doce para situações envolvendo as finanças municipais e o comércio exterior, especialmente o caso das exportações, cuja participação percentual foi superior a 25% do que foi comercializado pelo Espírito Santo, em 2019.

Com base nos dados apresentados, constata-se a importância da Microrregião Rio Doce para o Espírito Santo, especialmente

em função de suas contribuições para os aspectos econômicos do Estado. Isso pode ser notado pelas participações percentuais da Região no total do Espírito Santo, em itens envolvendo o PIB, o mercado de trabalho, as finanças municipais e as atividades com o comércio exterior, cujos resultados superaram a própria representatividade populacional (de 8,8%).

Tabela 2: Desempenho dos municípios da Microrregião Rio Doce e participação % no total do Espírito Santo, tendo como base os últimos resultados disponíveis para cada variável <sup>1</sup>		
Indicador	Resultados da Região	% no ES
Área (em km <sup>2</sup> ) <sup>1</sup> (2018)	6.631,50	14,4
População (2020) <sup>1</sup>	359.053	8,8
PIB – em milhões R\$ (2017) <sup>2</sup>	12.212,86	10,8
PIB per capita – em R\$ (2017) <sup>2</sup>	35.329,45	-
Empregos formais (2018) <sup>3</sup>	137.782	10,6
Estabelecimentos formais (2018) <sup>3</sup>	12.880	8,2
MEI (2019) <sup>4</sup>	18.098	7,5
Receita total – em mil R\$ (2018) <sup>5</sup>	1.342.317,20	11,1
Despesa total – em mil R\$ (2018) <sup>5</sup>	1.150.764,70	10,3
Exportação – valor FOB – em mil US\$ (2019) <sup>6</sup>	2.300.499,37	26,5
Importação – valor FOB – em mil US\$ (2019) <sup>6</sup>	84.756,53	1,35

Fonte:<sup>1</sup> IPEADATA (2020);<sup>2</sup> IBGE (2020<sup>a</sup>);<sup>3</sup> IJSN (2020<sup>a</sup>);<sup>4</sup> Ministério da Economia (2020<sup>a</sup>);<sup>5</sup> Portal do Empreendedor (2020);<sup>6</sup> Aequus Consultoria (2020);<sup>7</sup> Ministério da Economia (2020b).

<sup>1</sup> A preços médios de 2017.



# II PARTE

---

Eixos Temáticos





## Eixo Social

### Desigualdade social na Microrregião Rio Doce do Espírito Santo

*Leandro Souza Lino, Érika de Andrade Silva Leal,  
Renata Morandi Lóra e Ivana Souza Marques*

Nos últimos dois séculos, a humanidade alcançou um nível de progresso extraordinário. É inegável que se observa no mundo uma opulência sem precedentes (SEN, 2010; BANERJEE, BANERJEE, DUFLO, 2011; BREGMAN, 2018). Isso não exclui o fato de que ainda se verifica a pobreza extrema, a fome, a subnutrição, a destituição e a marginalização dos direitos básicos, a carência de oportunidades, a opressão e a insegurança econômica, política e social, que são, nos termos de Sen (2010), variedades das privações de liberdade, de modo que o processo de desenvolvimento consiste na expansão das liberdades que as pessoas desfrutam.

O desafio para a sociedade no mundo da opulência é operacionalizar instrumentos que reduzam a privação de liberdade das pessoas para que todos os países possam alcançar um nível maior de desenvolvimento.

Essas discussões no âmbito global são lideradas pela Organização das Nações Unidas (ONU), que lançou, em 2015, os 17 objetivos do desenvolvimento sustentável. O desenvolvimento sustentável é aquele que consegue atender às necessidades da geração atual sem comprometer a existência das gerações futuras (BRUNDTLAND, 1987).

Nessa perspectiva, as desigualdades e a pobreza observada entre as diferentes regiões com impactos sobre as condições de vida das pessoas possuem diversas faces. É nesse sentido que o objetivo

1 do desenvolvimento sustentável preconiza “erradicar a pobreza em todas as formas e em todos os lugares” (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2021).

Assim, este capítulo objetiva analisar as questões relacionadas à desigualdade e à pobreza na Microrregião Rio Doce do Espírito Santo, que, por sua vez, compreende os municípios de Aracruz, Ibraçu, João Neiva, Linhares, Rio Bananal e Sooretama.

A Microrregião Rio Doce possui uma extensão territorial de 6.631 km<sup>2</sup>, que corresponde a 14,4% do território estadual, e uma população de 359.053 habitantes, que representa 8,8% do total do Espírito Santo, segundo estimativas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2019). Além disso, na totalidade do Espírito Santo, a Microrregião contribui com 10,8% do PIB, 10,6% dos empregos formais e 8,2% dos estabelecimentos formais (IJSN, 2020).

O estudo está dividido em mais duas seções além desta introdução e das considerações finais. A segunda parte aborda os aspectos metodológicos do trabalho, enquanto a terceira parte traz os resultados da pesquisa.

## Metodologia

Este capítulo analisa as questões relacionadas à desigualdade e a pobreza, bem como a sua relação com o desenvolvimento na Microrregião Rio Doce. Para tanto, em termos metodológicos, inicialmente será avaliado o desempenho dos municípios desta região em indicadores tradicionais de desenvolvimento humano, tais como Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), o Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM) e o Índice de Vulnerabilidade Social (IVS).

No que se refere ao IDH, esse indicador é calculado a partir de resultados dos Censos Demográficos, tendo como último valor disponível o ano de 2010. Seus resultados variam entre 0 e 1, que representa muito baixo e muito alto desenvolvimento humano, respectivamente, e podem ser classificados da seguinte forma, de

acordo com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD, 2013):

- até 0,499: desenvolvimento humano muito baixo;
- entre 0,500 e 0,599: desenvolvimento humano baixo;
- entre 0,600 e 0,699: desenvolvimento humano médio;
- entre 0,700 e 0,799: desenvolvimento humano alto; e
- acima de 0,800: desenvolvimento humano muito alto.

Diante da defasagem de tempo dos dados do PNUD (2013), outro modo para representar o “desenvolvimento humano” no Brasil, com base em informações mais recentes, encontra-se no IFDM.

Sobre esse indicador em específico, cabe destacar que, entre as principais diferenças em relação ao IDH, trata-se do fato de que aquele utiliza informações disponíveis anualmente, ou seja, em condições de retratar temas, como emprego e renda, educação e saúde (FIRJAN, 2015). Já no caso do IDH, como já citado, é calculado a partir de informações censitárias (PNUD, 2013).

O IFDM também possui valores que variam entre 0 e 1, representando baixo e alto desenvolvimento humano, respectivamente, e seus resultados podem ser interpretados da seguinte forma, conforme a instituição responsável por sua metodologia, a Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (FIRJAN, 2015):

- até 0,4: baixo desenvolvimento;
- entre 0,4 e 0,6: desenvolvimento regular;
- entre 0,6 e 0,8: desenvolvimento moderado; e
- cima de 0,800: alto desenvolvimento.

Ainda como forma de avaliar as questões sociais entre os municípios da Microrregião, destaca-se o IVS, construído a partir de indicadores do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil e calculado para servir de modo complementar ao IDH. Destaca-se que, para sua obtenção, são considerados dezesseis

indicadores estruturados em três dimensões, entre as quais estão infraestrutura urbana, capital humano e renda e trabalho. Assim, seus resultados permitem um mapeamento sobre a exclusão e a vulnerabilidade social em cada um dos municípios brasileiros (IPEA, 2015).

Os seus resultados também variam entre 0 e 1, podendo ser classificados da seguinte forma, conforme IPEA (2015):

- até 0,200: muito baixa;
- entre 0,200 e 0,300: baixa;
- entre 0,300 e 0,400: média;
- entre 0,400 e 0,500: alta; e
- acima de 0,500: muito alta.

Para uma discussão específica sobre desigualdade e pobreza sob a perspectiva da renda, serão utilizados os dados do CadÚnico a partir de uma consolidação de informações desse cadastro realizado pelo Instituto Jones dos Santos Neves (IJSN). As definições de pobreza e extrema pobreza nessa abordagem são feitas com base nos estudos do Banco Mundial.

Este capítulo também traz os resultados do cálculo realizado pelo IJSN, sobre o valor necessário para retirar os municípios da Microrregião de uma situação de pobreza e extrema pobreza. Este cálculo é feito com base no conceito do Hiato Médio de Pobreza e Extrema Pobreza. O hiato representa a quantidade de recursos adicionais necessários para que cada indivíduo abaixo da respectiva linha (seja de pobreza, seja de extrema pobreza) precisaria receber para atingi-la. O cálculo do hiato representa o volume dos investimentos necessários para zerar a pobreza e extrema pobreza (IJSN, 2019). A equação utilizada para o cálculo é dada por:

$$H = \sum \left( \frac{L-R}{L} \right) (1)$$

Em que, H representa o hiato, L a linha da pobreza e R a renda individual.

Para uma melhor discussão dos indicadores e estatísticas levantadas, este capítulo também contou com entrevistas realizadas com moradores, lideranças e membros do Conselho de Desenvolvimento Regional Sustentável (CDRS) da Microrregião.

Em função da pandemia de Covid-19, a maior parte das entrevistas foi realizada por videoconferência. A coleta de dados ocorreu durante os meses de agosto a dezembro de 2020.

## Resultados e discussão

### Análise a partir de tradicionais indicadores de Desenvolvimento Humano

A partir da análise do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), pode-se inferir que, entre 1991 e 2010, houve evolução na qualidade de vida dos capixabas que foi acompanhada pela população da Rio Doce. Em 1991, todos os municípios da Microrregião Rio Doce estavam nas faixas de desenvolvimento humano consideradas muito baixa ou baixa. Em 2010, todos os municípios tiveram desempenho considerado pelo menos como de médio desenvolvimento, com destaque para Linhares, João Neiva, Ibirapu e Aracruz. Nesse sentido, observa-se que esses quatro municípios, de um total de seis da Região, apresentaram desempenho para seu IDH considerado como alto.

Entretanto, na comparação desses municípios com os desempenhos apresentados pelo Espírito Santo, ou mesmo pelo país, em 2010, pode-se verificar que apenas Aracruz e João Neiva tiveram um resultado superior a esses dois comparativos.

No outro extremo, Sooretama e Rio Bananal aparecem como os município da Microrregião com os menores IDH, 0,662 e 0,681, respectivamente, ainda assim considerados como de médio desenvolvimento.

Dessa forma, a partir dos dados da Tabela 1, é possível constatar a heterogeneidade dos resultados acerca do desenvolvimento humano entre os municípios da Microrregião.

Tabela 1: IDH da Microrregião Rio Doce (1991-2010)			
Local	1991	2000	2010
Aracruz	0,501	0,638	0,752
Ibiraçu	0,484	0,652	0,726
João Neiva	0,536	0,658	0,753
Linhares	0,470	0,621	0,724
Rio Bananal	0,407	0,567	0,681
Sooretama	0,332	0,523	0,662
Espírito Santo	0,505	0,640	0,740
Brasil	0,493	0,612	0,727

Fonte: PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO – PNUD, 2013.

Além disso, os resultados do desmembramento do IDH dos municípios, para o ano de 2010, em itens, como longevidade, educação e renda, podem ser analisados por meio da Imagem 1. Como se pode perceber, com base nos dados da Imagem 1, dos três componentes do IDH, em todos os casos, os resultados mais satisfatórios foram os apresentados pela variável longevidade.

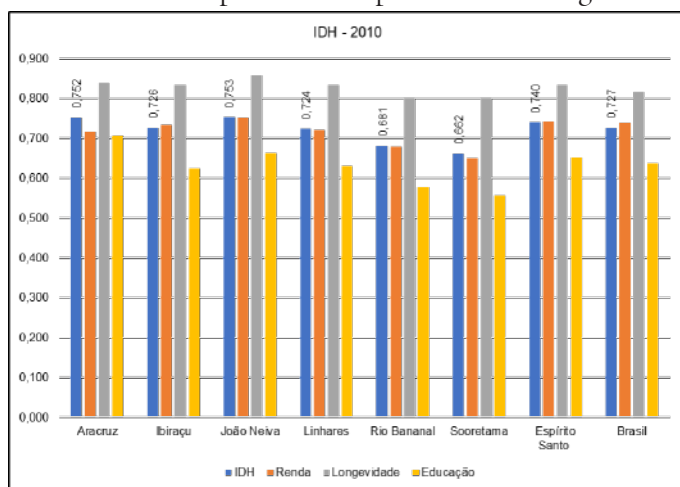


Imagem 1: IDH e seus desmembramentos da Microrregião Rio Doce (2010).

Fonte: PNUD, 2013.

Ainda em relação à longevidade na região Rio Doce, é importante destacar a estrutura disponível na área da saúde do município de Linhares, cuja oferta de atendimento de sua rede vem se consolidando como um importante polo da área da saúde na Região. Apesar desse destaque de Linhares, todos os municípios da Região possuem alguma estrutura na área da saúde, como pode ser percebido na Imagem 2.

Entretanto, de acordo com informações obtidas por meio de entrevistas com os membros do Conselho de Desenvolvimento Regional Sustentável (CDRS) da Região e com moradores locais, uma demanda recorrente é a necessidade de melhoria na rede assistencial da saúde nos distritos e nas áreas rurais de maneira geral, especialmente em função da carência por médicos. Além disso, os entrevistados enfatizam que essa estruturação é essencial para melhoria na qualidade de vida dos moradores locais, já que muitos necessitam realizar deslocamentos em busca de atendimento.

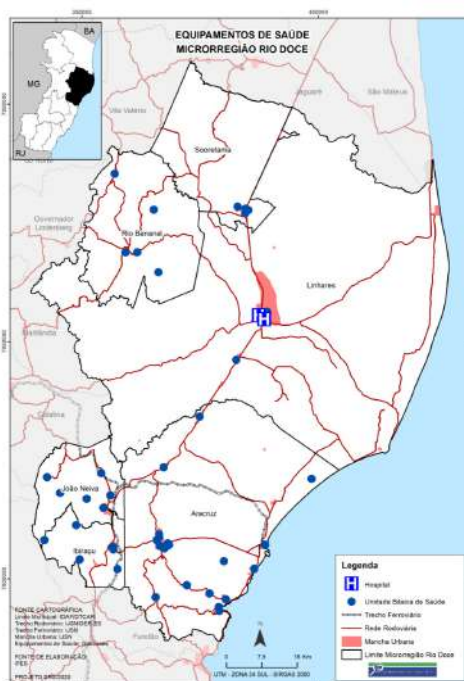


Imagem 2: Localização dos estabelecimentos de saúde na Microrregião (2020).

Fonte: DESENVOLVIMENTO REGIONAL SUSTENTÁVEL – DRS, 2020.



Entre os componentes do IDH, destacam-se, ainda, os resultados da educação. Em que pese uma redução na quantidade de escolas de Educação Básica do Espírito Santo, a tendência se repetiu na Microrregião Rio Doce, principalmente ofertantes de Ensino Fundamental, tanto na área rural quanto urbana.

Entre 2009 e 2019, foi observada a redução da quantidade de estabelecimentos ofertantes da educação básica na área rural: em todos os municípios, a quantidade de escolas diminuiu. A exceção foi a oferta do Ensino Médio na localidade que aumentou (acrécimo de cinco escolas, sendo duas em Aracruz e três em Linhares). Os fatores relacionados são variados: engajamento para continuidade dos estudos, atraso escolar, reprovações, abandono, nupcialidade precoce, entrada no mercado de trabalho.

De forma geral, a Microrregião possui o ensino rural majoritariamente estadual e os únicos municípios com escolas federais são Aracruz e Linhares com campi do Ifes. O movimento de redimensionamento da demanda escolar no campo ocorrido nos anos recentes foi observado pela população, sobretudo em Aracruz. Mais do que garantir a oferta de vagas, fazer com que o jovem permaneça na escola tem se demonstrado um dos maiores desafios da educação básica.

Em termos de qualidade da educação, embora nos anos iniciais do ensino fundamental os indicadores têm mostrado que a Microrregião tem conseguido alcançar a meta do Indicador de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb), quanto mais se avança nos anos de estudo, mais desafiador tem sido ampliar a qualidade do ensino, ficando sempre abaixo das metas estipuladas, conforme pode ser visto na Tabela 2.

Como pode ser visto na Tabela 2, embora tenha aumentado a qualidade da educação no Estado e na Microrregião na última década, ambos não têm conseguido alcançar as metas projetadas no Ideb para os anos finais da educação básica, comprometendo a continuidade do ensino nas etapas seguintes de forma satisfatória.

**Tabela 2: Ideb 8ª Série/9º Ano (Anos Finais-AE) por município**

Município	Ideb Observado							Metas Projetadas							
	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019	2021
Aracruz	4.1	4.3	4.0	4.2	4.5	5.0	5.3	3.8	3.9	4.2	4.6	5.0	5.2	5.5	5.7
Ibiraçu	3.7	3.5	3.2	3.8	4.7	4.4	5.0	3.6	3.7	4.0	4.4	4.8	5.1	5.3	5.6
João Neiva	4.5	3.9	3.7	3.6	3.6	5.4	5.1	3.5	3.7	3.9	4.4	4.7	5.0	5.2	5.5
Linhares	3.7	3.8	4.1	4.2	4.3	4.5	4.8	3.6	3.7	4.0	4.4	4.8	5.1	5.3	5.6
Rio Bananal	4.6	4.4	4.0	3.8	4.6	4.8	5.2	4.3	4.4	4.7	5.1	5.4	5.7	5.9	6.1
Sooretama	3.8	3.9	4.1	3.5	3.8	4.4	4.9	3.2	3.3	3.6	4.0	4.4	4.6	4.9	5.2

Fonte: Inep, 2020.

A garantia da educação de qualidade para todos, consoante preconizada no Objetivo 4 do Desenvolvimento Sustentável, ainda é uma tarefa desafiadora para a sociedade.

Para completar a análise das variáveis componentes do IDH, tem-se a questão da renda. Nesse quesito, os dados mostram que a maioria da população da Microrregião Rio Doce possui uma renda baixa (Tabela 3).

Ao se analisar o percentual acumulado dos domicílios que possuem renda per capita de até um salário mínimo, percebe-se que todos os municípios tiveram resultados superiores a 50% do total. Entre eles, destaca-se o caso de Sooretama, cuja representatividade dos domicílios que possuem até um salário mínimo per capita, foi de 77,7%. Por outro lado, o município que teve menor resultado para o acumulado até um salário mínimo foi João Neiva, com 54,9%, que, por sua vez, foi um dos municípios que teve um desempenho melhor que o do Estado para esse caso, cuja representatividade foi de 58,6%, além do município de Aracruz, com 58,3%.

Um dos desafios dos gestores locais para melhorar a qualidade de vida da população passará pelas políticas de geração de emprego e renda. Uma das faces da pobreza é a escassez de renda. Para alcançar melhorias consecutivas nos indicadores de desenvolvimento humano, especialmente no IDH, faz-se necessário manter e ampliar as políticas de apoio à saúde e à educação e, sobretudo, as políticas de transferência e criação de renda, que impactam sobremaneira o desenvolvimento humano.

Como mostrado nos aspectos metodológicos, diante da defasagem de tempo dos dados do PNUD (2013), outro modo para representar o desempenho do “desenvolvimento humano”, com base em informações mais recentes, refere-se ao Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM).

**Tabela 3: Distribuição percentual dos domicílios, por classes de rendimento nominal mensal domiciliar per capita, em salário mínimo (SM) (2010)**

Município	Em percentual											Em números absolutos	
	Sem rendimento	Até 1/8 de SM	Mais de 1/8 a 1/4 de SM	Mais de 1/4 a 1/2 SM	Mais de 1/2 a 1 SM	Mais de 1 a 2 SM	Mais de 2 a 3 SM	Mais de 3 a 5 SM	Mais de 5 a 10 SM	Mais de 10 SM	Total	Total	
Aracruz	3,0	1,3	5,4	17,3	31,3	25,4	7,8	5,2	2,7	0,6	100,0	23.806	
Ibiraçu	2,8	1,0	5,5	19,2	35,0	22,9	7,2	4,0	2,1	0,3	100,0	3.454	
João Neiva	2,9	1,0	4,4	15,5	31,2	27,6	9,0	6,1	2,0	0,4	100,0	4.970	
Linhares	2,5	1,2	5,8	18,0	31,1	25,1	7,9	5,2	2,5	0,7	100,0	41.967	
Rio Bananal	1,7	2,4	8,8	21,7	33,9	21,9	4,8	3,1	1,3	0,4	100,0	5.461	
Sooretama	3,3	2,7	11,2	26,7	33,8	16,6	3,4	1,5	0,5	0,2	100,0	6.950	
Rio Doce	2,7	1,4	6,2	18,6	31,7	24,3	7,3	4,8	2,3	0,6	100,0	86.608	
Espírito Santo	3,3	1,5	5,8	17,2	30,9	23,4	7,4	5,6	3,6	1,3	100,0	1.101.394	

Fonte: IBGE, 2010.

A partir dos resultados disponíveis na Tabela 4, constata-se que, em todos os casos, os valores oscilaram entre os anos de 2005 e 2016. Todavia, ao se comparar o primeiro com o último ano da série, percebe-se que apenas Ibirajú teve queda. Já entre as melhorias, ressalta-se o desempenho de Aracruz, que saiu de 0,777, em 2005, para 0,841, em 2016, e Linhares, que saiu de 0,768, em 2005, para 0,810, em 2016, o que, de acordo com a classificação da própria Firjan, pode ser considerado como de “alto desenvolvimento”, sendo esses os únicos da Região.

Os municípios de menor desempenho no IFDM continuam os mesmos do IDH, porém, o menor desempenho no indicador da Firjan passa a ser Rio Bananal (0,644), seguido de João Neiva (0,675).

Tabela 4: IFDM da Microrregião Rio Doce (2005-2016)						
Local	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Aracruz	0,777	0,828	0,802	0,824	0,834	0,865
Ibirajú	0,789	0,749	0,784	0,736	0,758	0,794
João Neiva	0,658	0,710	0,670	0,725	0,653	0,736
Linhares	0,768	0,791	0,797	0,810	0,834	0,841
Rio Bananal	0,606	0,629	0,637	0,666	0,732	0,671
Sooretama	0,612	0,620	0,672	0,722	0,787	0,715
Local	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Aracruz	0,844	0,841	0,818	0,825	0,836	0,841
Ibirajú	0,777	0,765	0,832	0,819	0,857	0,785
João Neiva	0,683	0,737	0,750	0,731	0,680	0,675
Linhares	0,873	0,863	0,878	0,850	0,828	0,810
Rio Bananal	0,746	0,720	0,721	0,707	0,675	0,644
Sooretama	0,702	0,680	0,775	0,718	0,669	0,678

Fonte: FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO – FIRJAN, 2018. Elaborado pelos autores.

Os resultados dos desdobramentos do IFDM para os municípios da Região, em 2016, de acordo com a Imagem 3, indicam

que os piores desempenhos, para todos os casos, estão relacionados a “emprego e renda”. Já os melhores variaram de acordo com o município, entre os itens de “educação” e “saúde”.

Esses resultados, quando comparados aos apresentados pelo IDH (que, por sua vez, teve como pior resultado o item “educação”), são justificados, na maioria das vezes, pelas diferenças entre as fontes e as variáveis utilizadas.

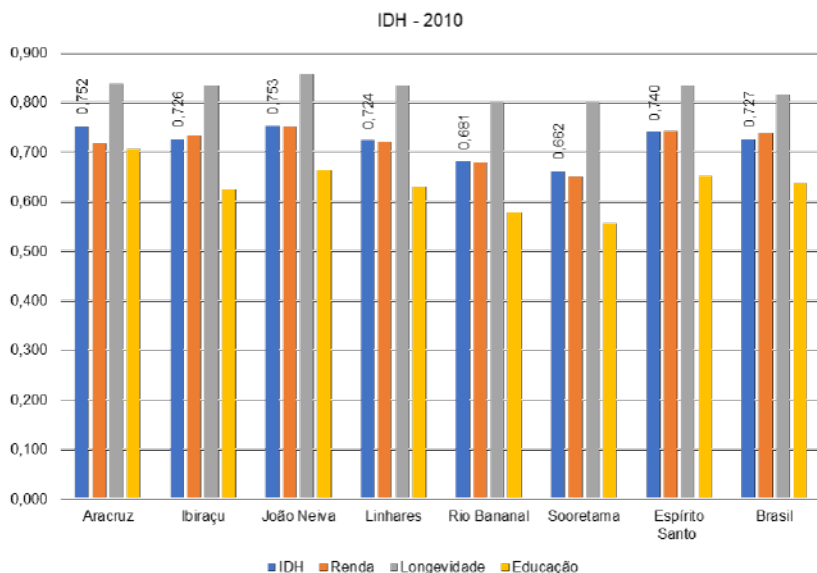


Imagem 3: IFDM da Microrregião Rio Doce (2016).

Fonte: FIRJAN, 2018. Elaborado pelos autores.

Ainda como forma de avaliar as questões sociais entre os municípios da Microrregião, destaca-se o Índice de Vulnerabilidade Social (IVS), construído a partir de indicadores do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil e calculado para servir de modo complementar ao IDHM.

Ao se analisar os resultados do IVS para os municípios da Microrregião Rio Doce, de acordo com o Imagem 4, nota-se que o maior valor foi identificado em Sooretama, que foi de 0,31, ou seja, um desempenho considerado como “médio”. Por outro lado, João Neiva teve o menor resultado, de 0,19, que por sua vez, pode ser considerado como “muito baixo”.

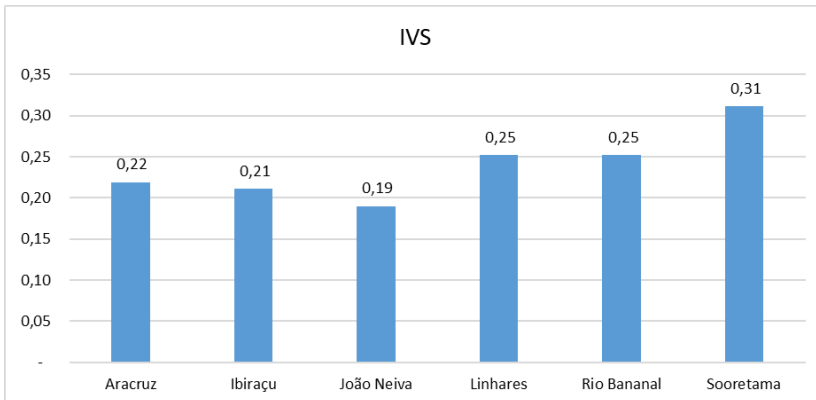


Imagem 4: Índice de Vulnerabilidade Social (IVS) (2010). Fonte: INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES – IJSN, 2020. Elaborado pelos autores.

Esses resultados apresentados demonstram os desafios associados ao tema desenvolvimento humano na região Rio Doce, especialmente sobre o item vulnerabilidade social, diante não só de seus desempenhos reduzidos, como também das diferenças observadas mediante as particularidades de cada um deles.

## Desigualdade e pobreza – uma análise a partir de dados do CadÚnico

Embora não seja a única medida de desigualdade e pobreza reconhecida na literatura, a renda *per capita* é um indicador importante para se analisar as questões referentes à pobreza, uma vez que a falta de recursos limita em diversos aspectos as escolhas das pessoas, restringindo suas liberdades. Este item analisa as questões referentes à pobreza e à desigualdade na Microrregião Rio Doce, tendo como base o CadÚnico. O Cadastro Único incorpora dados de famílias que tenham renda familiar *per capita* de até meio salário mínimo ou renda familiar de até três salários mínimos. Trata-se de uma fonte relevante para análise da pobreza, uma vez que possibilita o acesso das famílias aos diversos programas sociais, sendo sua abrangência quase censitária.

Ressalta-se que o conceito de pobreza e extrema pobreza aqui utilizado é referente a US\$ 5,5 dia (R\$ 425,22 centavos em

valores de março de 2019) para quem ocupa a linha de pobreza e US\$1,9 dia (R\$ 146,90 centavos em valores de março de 2019) para a extrema pobreza. Esse conceito foi adotado pelo Banco Mundial para países de renda média alta, como o Brasil (IJSN, 2019).

Com base nos dados que se encontram na Tabela 5, percebe-se que, apesar de a Região ter 9,5% das pessoas cadastradas no sistema no Espírito Santo, ao se analisar a representatividade daqueles que podem ser classificados como extremamente pobres e/ou pobres, nos totais do Estado, há valores iguais a 8,3% e a 9,0%, respectivamente. Ou seja, a Microrregião Rio Doce possui uma concentração de pessoas consideradas extremamente pobres e/ou pobres, em seus registros no CadÚnico, menores que os resultados apresentados pelas demais microrregiões do Espírito Santo, do ponto de vista relativo.

Tabela 5: Quantidade de pobres e/ou extremamente pobres no CadÚnico no Espírito Santo, por município (2019).					
Município	Extremamente Pobres	Pobres	Total	Participação % dos extremamente pobres no total	Participação % dos pobres no total
	Em números absolutos				
Aracruz	12.841	21.907	29.301	43,8	74,8
Ibiraçu	1.500	3.332	5.287	28,4	63,0
João Neiva	1.371	3.347	5.531	24,8	60,5
Linhares	23.486	39.143	52.435	44,8	74,7
Rio Bananal	3.221	5.622	6.900	46,7	81,5
Sooretama	5.151	9.544	12.587	40,9	75,8
Rio Doce	47.570	82.895	112.041	42,5	74,0
Espírito Santo	575.400	918.990	1.174.599	49,0	78,2
Participação % da região no total do ES	8,3	9,0	9,5	-	-

Fonte: IJSN, 2020. Elaborado pelos autores.

Em relação à quantidade de pessoas registradas no CadÚnico, por meio da Imagem 5, pode-se avaliar a sua representatividade na população de cada um dos municípios



da Microrregião, de acordo com estimativas para o ano de 2019. Com base nesses resultados, é importante destacar os apresentados por Ibirajú, cujo número de pessoas no sistema representou 42,4% do total de habitantes. Além disso, no total, a participação percentual de pessoas no CadÚnico foi de 31,7%, resultado superior ao constatado no Espírito Santo, que foi de 29,2%.

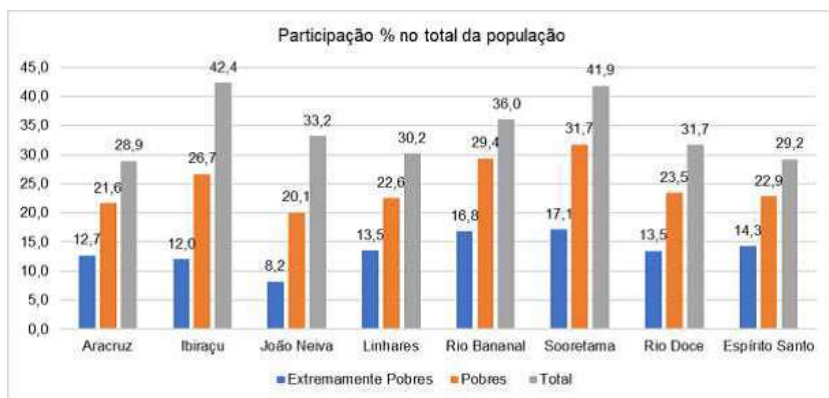


Imagem 5: Participação percentual de pessoas registradas no CadÚnico, em relação à população estimada (2019). Fonte: IJSN, 2020; IBGE, 2020. Elaborado pelos autores.

A representatividade dos pobres e/ou dos extremamente pobres, nos totais registrados no sistema do CadÚnico, por município, também pode ser verificada por meio da Imagem 6. Com base nesses resultados, observa-se que o município da Microrregião Rio Doce, com maior participação de pessoas consideradas pobres e/ou extremamente pobres em seus registros do CadÚnico, foi Sooretama.

Por outro lado, o menor desempenho para a participação percentual de pobres, no total registrado no CadÚnico, entre os municípios da Região, foi João Neiva.

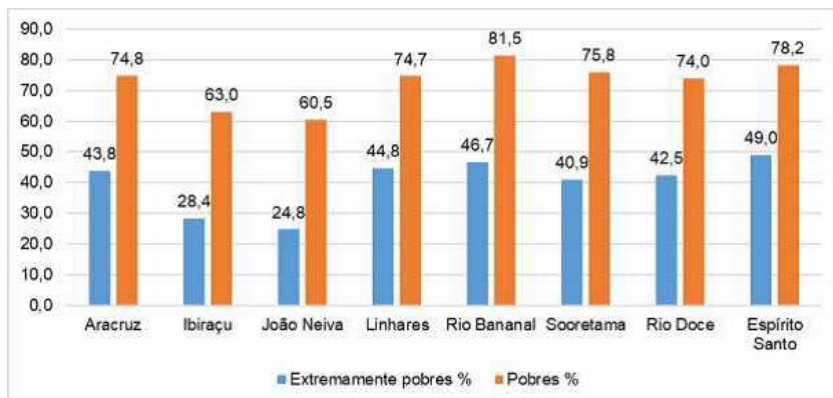


Imagem 6: Participação percentual de pobres e extremamente pobres no CadÚnico, em 2019. Fonte: IJSN, 2020. Elaborado pelos autores.

Ressalta-se que a Microrregião possui população estimada de cerca de 360 mil habitantes. Desses, 82.895 mil se declararam pobres no CadÚnico, representando 23% da população total da Região, e 13,21% extremamente pobres. Isso ressalta o fato de que a população continua dependente dos programas de transferência de renda dos governos.

Na distribuição percentual das pessoas registradas no CadÚnico, por sexo, e em suas classificações como pobres ou extremamente pobres, verifica-se, por meio da Imagem 7, que há uma maior concentração de mulheres, em todas as situações apresentadas.

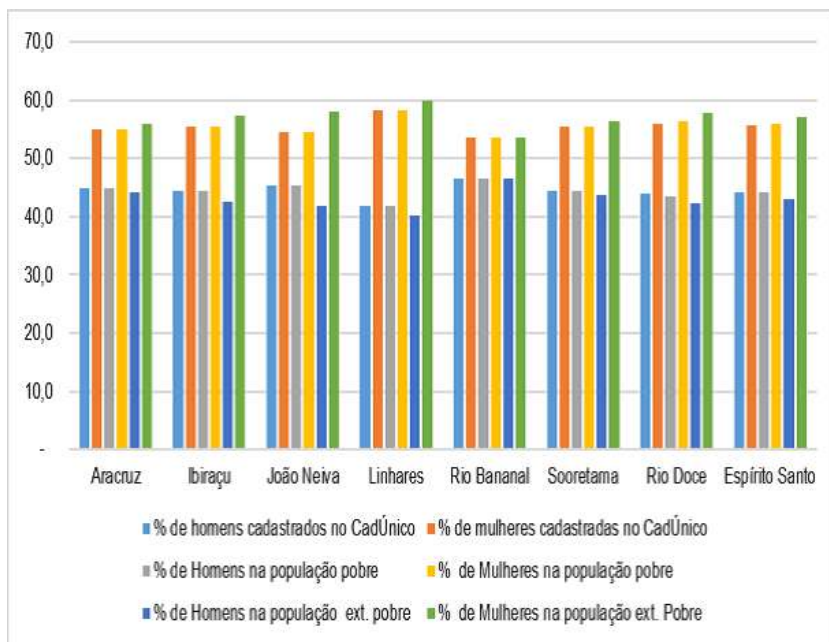


Imagem 7: Distribuição percentual das pessoas caracterizadas como pobres ou extremamente pobres no CadÚnico, por sexo (2019).

Fonte: IJSN, 2020. Elaborado pelos autores.

O CadÚnico é um cadastro de referência do Governo Federal para a execução das políticas sociais. Na Microrregião, foram relatados, durante as entrevistas com atores locais, os dramas das mulheres que vivem em situação de alta vulnerabilidade, de modo que o cadastro reforça essa percepção. Historicamente, as mulheres recebem uma remuneração inferior aos homens, além de exercerem longas jornadas de trabalho não identificadas nas estatísticas e não remuneradas, conforme mostrado por Bregman (2018). Propor políticas que levem ao desenvolvimento sustentável passa necessariamente pelas ações voltadas à inclusão das mulheres.

Outro aspecto também analisado a partir dos dados do CadÚnico diz respeito à quantidade de famílias no sistema, inclusive, considerando a possibilidade de elas terem crianças menores de seis anos e de serem pobres e/ou extremamente pobres, o que pode ser verificado pela Tabela 6.

Sobre esses resultados, do ponto de vista da quantidade, percebe-se que a maior concentração de famílias com crianças menores de seis anos encontra-se no município de Linhares, cuja situação está relacionada ao seu próprio porte.

**Tabela 6: Número de famílias com membros na primeira infância, no CadÚnico Espírito Santo em situação de pobreza e extrema pobreza por município e microrregião (2019)**

Município	Número de Famílias	Famílias com crianças menores de 6 anos	Famílias pobres com crianças menores de 6 anos	Famílias extremamente pobres com crianças menores de 6 anos	Crianças menores de 6 anos	Crianças menores de 6 anos - pobres	Crianças menores de 6 anos - extremamente pobres
Aracruz	10.142	2.919	2.621	1.752	3.470	3.153	2.164
Ibiraçu	1.812	557	400	214	648	480	269
João Neiva	2.078	414	358	183	482	425	226
Linhares	19.240	5.239	4.802	3.375	6.332	5.870	4.224
Rio Bananal	2.124	607	586	379	712	691	461
Sooretama	4.188	1.352	1.167	694	1.676	1.480	916
Rio Doce	39.584	11.088	9.934	6.597	13.320	12.099	8.260
Espírito Santo	415.109	114.773	107.492	76.519	139.476	131.779	96.179
Participação % da região no total do ES	9,5	9,7	9,2	8,6	9,6	9,2	8,6

Fonte: IJSN, 2020. Elaborado pelos autores.

Outro indicador utilizado para avaliar questões associadas à pobreza e à extrema pobreza é o hiato. Diferente das situações anteriores, neste caso, considera-se a quantidade de recursos adicionais necessários para que cada indivíduo abaixo da respectiva linha (seja de pobreza, seja de extrema pobreza) precisaria receber para atingi-la. O seu resultado pode ser apresentado como percentual da linha e sua interpretação indica que, quanto menor o resultado, mais fácil é de se deixar a respectiva situação apresentada. Esse indicador é importante, uma vez que, além de demonstrar a profundidade da situação colocada (seja pobreza, seja extrema pobreza) “fornece o custo de um programa de combate à pobreza, com base em uma

transferência perfeitamente focalizada e sem considerar os gastos com a burocracia” (IJSN, 2019, p. 24).

A partir dessa análise, observa-se que os menores resultados para a eliminação, tanto da extrema pobreza, quanto da pobreza, foram registrados em João Neiva e Ibiraçu. Por outro lado, os maiores valores para as duas situações foram registrados em Rio Bananal e Aracruz.

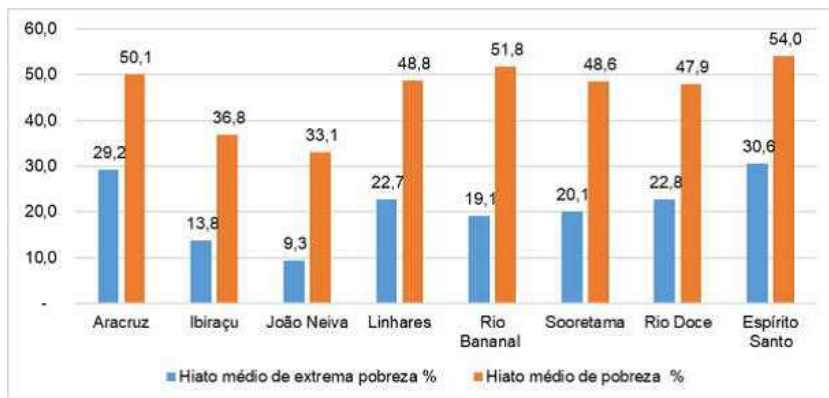


Imagem 8: Hiato médio de pobreza e de extrema pobreza,<sup>1</sup> de acordo com CadÚnico (2019).

Fonte: IJSN, 2020. Elaborado pelos autores.

De maneira geral, o hiato médio, para os municípios da Microrregião, da extrema pobreza é mais baixo do que o da pobreza, o que pressupõe que, para a Microrregião, os investimentos tendem a ser um pouco menores do que quando comparados à média do Estado (54% pobreza e 30,6% extrema pobreza). Destaca-se, ainda, que dentre os seis municípios da Microrregião apenas Ibiraçu e João Neiva possuem o hiato de pobreza abaixo dos 50%, de modo que os demais municípios todos se aproximam ou ultrapassam este valor. A Tabela 7 apresenta o volume de investimentos necessários para a erradicação da pobreza e extrema pobreza nos municípios da Microrregião. O cálculo foi realizado para um investimento anual e aponta um montante de R\$ 203.811.176,21 para a erradicação da pobreza e R\$ 56.479.556,27 da extrema pobreza na Microrregião.

<sup>1</sup> O Hiato de extrema pobreza é medido em porcentagem da linha de extrema pobreza; e o hiato de pobreza é medido em porcentagem da linha de pobreza.

**Tabela 7: Volumes de recursos anuais necessários para a erradicação da pobreza e extrema pobreza, nos municípios da Microrregião Rio Doce**

Município	Volume de recurso anual para erradicar a pobreza	Volume de recurso anual para erradicar a extrema pobreza
Aracruz	R\$ 55.960.514,11	R\$ 19.101.265,03
Ibiraçu	R\$ 6.259.029,97	R\$ 1.054.907,04
João Neiva	R\$ 5.652.653,87	R\$ 651.959,08
Linhares	R\$ 97.395.026,84	R\$ 27.260.261,81
Rio Bananal	R\$ 14.870.444,63	R\$ 3.136.208,98
Sooretama	R\$ 23.673.506,79	R\$ 5.274.954,33
Microrregião Rio Doce	R\$ 203.811.176,21	R\$ 56.479.556,27

Fonte: IJSN, 2019. Elaborado pelos autores.

Por fim, cumpre ressaltar que esses valores foram calculados para períodos anteriores à pandemia do Covid-19. Com o aumento da vulnerabilidade social verificada pós-pandemia (SESSA *et al.* 2020), esses valores e as demais estatísticas aqui apresentados precisam ser revistos.

## Considerações finais

Este estudo teve como objetivo geral analisar as questões relacionadas à desigualdade e à pobreza na Microrregião Rio Doce. Para tanto, partiu-se da análise dos indicadores tradicionais sobre desenvolvimento humano tratados na literatura. Essa análise é importante porque tais indicadores são compostos de variáveis, como educação e saúde, que são dois fatores que aumentam o potencial de a pessoa auferir renda e, assim, livrar-se da pobreza medida pela renda.

Como defendido por Sen

quanto mais inclusivo for o alcance da educação básica e dos serviços de saúde, maior será a probabilidade de que mesmo os potencialmente pobres tenham uma chance maior de superar a penúria. (SEN, 2010, p. 124).

Com base nos dados apresentados, observa-se que todos os indicadores de desenvolvimento humano da Microrregião lograram êxito nos últimos anos, acompanhando as tendências brasileira e capixaba. Contudo, é latente a desigualdade na Microrregião, mediante comparação entre os resultados de seus seis municípios.

O quesito longevidade do IDH é o que melhor se destaca entre os municípios da Microrregião. O estudo mostrou que, de fato, os municípios são todos atendidos com, no mínimo, uma Unidade Básica de Saúde (UBS), entretanto, os moradores locais percebem uma necessidade de melhoria na rede assistencial de saúde nas áreas rurais.

No que se refere à educação e à renda, esses são dois gargalos que os municípios enfrentam e que impactam de forma negativa os indicadores de desenvolvimento humano. A oferta e a qualidade da educação básica não são satisfatórias. Nos anos mais recentes, a oferta de vagas da educação rural foi reduzida e isso é grave na Microrregião, considerando que boa parte dos municípios conta com população expressiva no campo. A qualidade da educação básica, apesar de ter evoluído, ainda é precária. A meta projetada para o Ideb é baixa e apenas Sooretama a tem alcançado.

Com uma educação de baixa qualidade, as capacidades da população de ampliar suas rendas são reduzidas. A Microrregião possui renda domiciliar bem abaixo da média estadual e como forma de qualificar melhor a desigualdade, a partir da perspectiva da renda, foram analisados os dados do CadÚnico.

Os dados do CadÚnico ressaltaram a condição de vulnerabilidade social em que se encontram mais de 82 mil pessoas na Microrregião, que são consideradas pobres, e quase 48 mil extremamente pobres. Na análise por gênero, os dados indicam uma alta participação das mulheres em condições de vulnerabilidade, além de crianças na primeira infância.

No contexto apresentado no capítulo, para reduzir a desigualdade social na Microrregião Rio Doce do Espírito Santo é necessário um esforço conjunto de todas as Secretarias e em todo os níveis de Governo e sociedade civil organizada. Ações

voltadas unicamente para ampliar os programas de transferência de renda, embora importantes, não são suficientes para reduzir as desigualdades sociais e a pobreza, uma vez que essas questões possuem outras faces além da renda.

Em municípios menores, como Rio Bananal e Sooretama, além de distritos dos municípios maiores, ações alternativas para a ampliação da renda fazem-se necessárias. Esses territórios precisam de uma política diferenciada para a criação de renda, considerando suas especificidades. Nesse sentido, a colaboração de diversas instituições para melhor conhecimento do território e elaboração de políticas públicas é essencial.

Fortalecer a agricultura familiar e o turismo rural são ações estratégicas para melhoria da qualidade de vida da população. Essas atividades contribuem para fixar as pessoas no território, reduzindo os bolsões de pobreza nos centros urbanos. No entanto, as pessoas precisam viver com dignidade nas áreas rurais. Faz-se necessária infraestrutura para viabilizar seus negócios. Ações voltadas para o saneamento básico rural, segurança hídrica, infraestrutura de estradas e de telecomunicações e energia são fundamentais.

É necessário operacionalizar uma série de instrumentos voltados para a oferta de uma educação de qualidade, saúde e infraestrutura que permita o desenvolvimento das atividades produtivas geradoras de emprego e renda, que atenda tanto as empresas de maior porte quanto os pequenos negócios familiares.

As ações voltadas para o combate à desigualdade e à pobreza nesse território devem ainda ser desenhadas, considerando, prioritariamente, a melhoria da qualidade de vida das mulheres e crianças. Os dados do CadÚnico apresentados neste capítulo destacaram a existência de milhares de mulheres e crianças vivendo em condições de vulnerabilidade social na Microrregião.

Por fim, cumpre ressaltar que todas as análises constantes neste estudo advindas de fontes oficiais foram realizadas num contexto de ausência de pandemia do Covid-19. As ações necessárias para combater a desigualdade em todas as suas faces, eliminar a pobreza e



garantir condições de vida mais dignas para a população deverão ser muito mais efetivas e desafiadoras dentro deste novo cenário.

## Referências

BANERJEE, A.V.; BANERJEE, A.; DUFLO, E. *Poor Economics: a radical rethinking of the way to fight global poverty*. PublicAffairs, 2011.

BREGMAN, R. *Utopia para realistas: como construir um mundo melhor*. Rio de Janeiro: Sextante, 2018.

BRUNDTLAND, G. H. *Our Common Future – The World Commission on Environment and Development*. New York: Oxford University Press, 1987.

DESENVOLVIMENTO REGIONAL SUSTENTÁVEL, DRS. *Arranjo 3 diagnóstico da microrregião centro-oeste*. IFES, 2020.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE RIO DE JANEIRO, FIRJAN. *Manual de Conservação e Reuso da Água na Indústria*. 1 reimpressão. Rio de Janeiro: 2015, p. 35.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, FIRJAN. *Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal*, 2018. Disponível em: [www.firjan.com.br/](http://www.firjan.com.br/). Acesso em: 26 set. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, IBGE. *Estimativa Populacional 2020*. Estimativa da população residente nos municípios brasileiros com data de referência em 1º de julho de 2020. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?=&t=downloads>. Acesso em: 23 set. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, IBGE. *Censo demográfico 2010. Características da população e dos domicílios*. Resultados do universo. Rio de Janeiro: IBGE, 2011. Disponível em: [https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/93/cd\\_2010\\_caracteristicas\\_populacao\\_domicilios.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/93/cd_2010_caracteristicas_populacao_domicilios.pdf). Acesso em: 23 set. 2020.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA, IPEA. *Brasil em desenvolvimento: Estado, planejamento e políticas públicas*. Brasília: Ipea, 2010.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA, IPEA. *Atlas da vulnerabilidade social nos municípios brasileiros*. Dados de Desenvolvimento Social. Brasília: IPEA, 2015. Disponível em: [http://ivs.ipea.gov.br/images/publicacoes/ivs/publicacao\\_atlasivs.pdf](http://ivs.ipea.gov.br/images/publicacoes/ivs/publicacao_atlasivs.pdf). Acesso em: 15 out. 2020.

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES. *Perfil da Pobreza no Espírito Santo: Famílias Inscritas no CadÚnico*, 2019. Disponível em: <http://www.ijsn.es.gov.br/component/attachments/download/6702>. Acesso em 02 ago. 2020.

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES, IJSN. *Desenvolvimento Regional Sustentável*. Disponível em: <http://www.ijsn.es.gov.br/desenvolvimento-regional&gt>. Acesso em: 17 fev. 2020.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA, INEP. *Índice de Desenvolvimento da Educação Básica - IDEB*. Disponível em: <http://ideb.inep.gov.br/>. Acesso em: 02 nov. 2020.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, ONU. *Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil*. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 15 set. 2020.

PROGRAMADASNAÇÕESUNIDASPARAOESENvolvIMENTO. *Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil*. PNUD, 2013. Disponíveis em: <http://www.atlasbrasil.org.br/>. Acesso em: 15 set. 2020.

SEN, A. *Desenvolvimento como liberdade*. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

SESSA, C. B.; LEITE, D. F.; SILVA FELIPE, E. S.; LEAL, E. A. S.; FARIA, L. H. L.; TEIXEIRA, R. B.; MEDEIROS, R.L. Das recentes crises econômicas à crise da covid-19: reflexões e proposições para o enfrentamento da pandemia na economia brasileira e capixaba. *Revista Ifes Ciência*, v. 6, n. 1, p. 40-62, 2020. Disponível em: <https://ojs.ifes.edu.br/index.php/ric/article/view/648>. Acesso em: 12 abr. 2021.



# Econômico

## Estrutura produtiva da Microrregião do Rio Doce do Estado do Espírito Santo

*Thais Maria Mozer, Leandro Glaydson da Rocha Pinho, Tatiana Candeia da Silva Fortunato, Aline Athayde Scardua, César Augusto Maforte Arruda, Nathan Marçal Melotti e Stefany Sampaio Silveira*

O estado do Espírito Santo, administrativamente, é subdividido em dez microrregiões (GEOBASES, 2021), que são constituídas por municípios semelhantes em relação a características territoriais, sociais, econômicas e ambientais.

Em uma área de 6.635,38 Km<sup>2</sup>, a Microrregião Rio Doce ocupa 14,4% do território estadual. Sua população foi estimada em 359.053 habitantes em 2020, equivalendo a 8,8% da população total do Estado, resultando em uma densidade populacional média de 54,1 habitantes/km<sup>2</sup> (IBGE, 2020). A Microrregião é composta por seis municípios: Aracruz, Ibirapu, João Neiva, Linhares, Rio Bananal e Sooretama (GEOBASES, 2021). De acordo com o Censo Demográfico de 2010, último disponível, 81,6% da população vive em centros urbanos.

A Microrregião Rio Doce apresenta centralidade urbana nos municípios de Linhares e Aracruz. Possui uma economia diversificada, com destacada presença da indústria no PIB. Concentra atividades de serviços ligadas às infraestruturas portuária, rodoviária, ferroviária, de armazenagem, de saneamento urbano e de saúde. Além disso, no setor primário, a agropecuária se destaca em âmbito nacional devido às culturas de café, de mamão e de cacau, entre outras. O turismo e a economia criativa apresentam-se como potenciais de desenvolvimento.

O objetivo principal do presente capítulo é analisar a estrutura produtiva da Microrregião Rio Doce, descrevendo as principais atividades produtivas e destacando as fragilidades e potencialidades da Microrregião.

Para tanto, este estudo se trata de uma pesquisa exploratória dos dados disponíveis no Censo Agropecuário de 2017, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Os dados foram extraídos do Sistema de Recuperação Automática (Sidra). Para o melhor entendimento de alguns dados, houve busca de séries históricas, utilizando os dados do IBGE, do Instituto Jones dos Santos Neves (IJSN) e do Ministério da Economia por meio da Relação Anual de Informações Sociais (Rais). Utilizou-se uma coleta de dados, empregando procedimentos de pesquisa bibliográfica e documental.

### **Estrutura produtiva da Microrregião: uma visão geral do retrato atual**

Em 2017, a Microrregião Rio Doce respondeu por 10,8% da soma de todos os bens e serviços finais produzidos pelo Espírito Santo, ou seja, do Produto Interno Bruto (PIB) do Estado (Imagem 1). Essa foi a segunda maior representatividade no PIB entre as dez microrregiões do Estado. Se comparada com 2002, essa participação cresceu 1,0 ponto percentual (p.p). Em termos monetários, o PIB da Microrregião totalizou, aproximadamente, R\$ 12,2 bilhões em 2017.

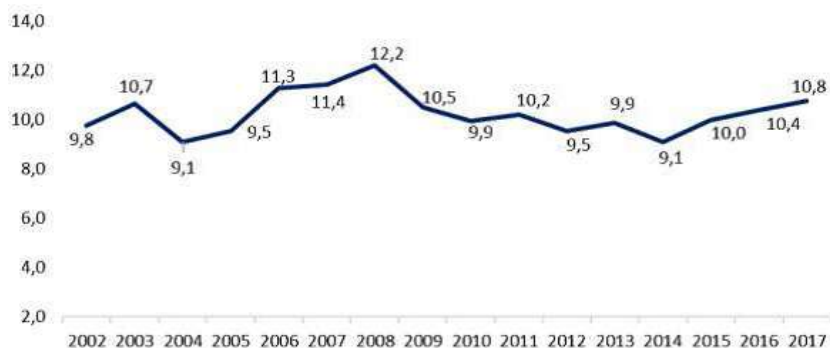


Imagem 1: Participação (%) da Microrregião Rio Doce no Produto Interno Bruto do Espírito Santo, a preços correntes (2002 a 2017). Fonte: IJSN (2017). Elaboração dos autores.

De 2002 a 2017, a participação da Rio Doce no PIB total do Espírito Santo apresentou variações importantes, com a menor representatividade alcançada, 9,1% do PIB estadual, nos anos de 2004 e 2014 (Imagem 1).

A melhor participação alcançada pelo território no PIB capixaba foi em 2008 (12,2%), mas, em 2009, com a crise – pela qual passaram as economias brasileira e capixaba – a Microrregião foi ainda mais sensível e perdeu participação no PIB.

Quando se analisa a participação dos municípios no PIB da Microrregião, observa-se um aspecto interessante ao longo da década de 2002-2017. Em 2002, o principal município da Microrregião, em termos de geração de riqueza, era Aracruz (52,9%) e Linhares (34,6%) vinha em segundo lugar. Em 2017, essa relação se inverte. Ao analisar a concentração e a difusão espacial da geração do PIB da Rio Doce em 2017, verifica-se que Linhares (44,9%) e Aracruz (42,6%) respondem por 87,5% da riqueza final da Microrregião. Esses municípios sediam grandes plantas industriais, possuem uma maior diversidade econômica e são os principais centros urbanos da Microrregião.

Essa inversão na formação da riqueza na Região e perda de Aracruz na participação do PIB pode estar associada à área de Linhares e de outros municípios acima na região de influência da Sudene e outras vantagens locais que deverão ser melhor abordadas em outras análises.

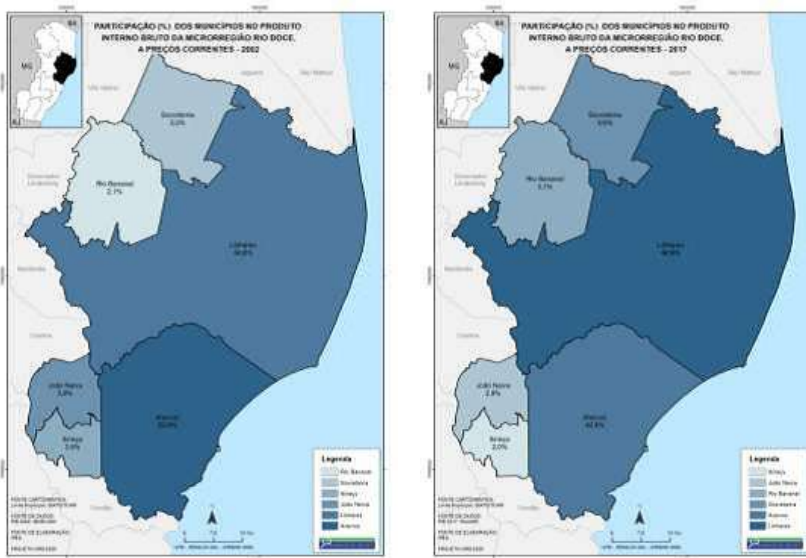


Imagem 2: Participação dos municípios no Produto Interno Bruto da Microrregião Rio Doce (2002 e 2017). Fonte: IJSN (2017). Elaboração dos autores.

Quanto à composição do PIB, a indústria respondeu por 36,6% desse produto; serviços por 33,5%; a administração pública por 12,7%; os impostos, líquidos de subsídios, sobre produtos por 13,3%; e a agropecuária pelos outros 3,9% (Imagem 3).

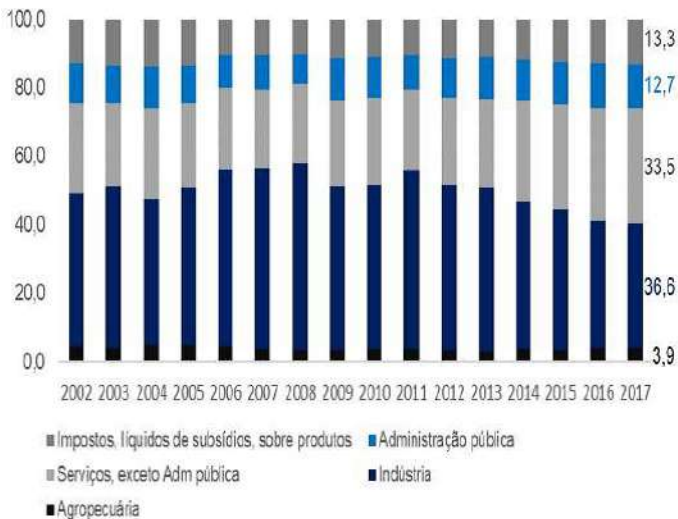


Imagem 3: Evolução dos componentes do PIB na Microrregião Rio Doce. Fonte: IJSN (2017). Elaboração dos autores.

A produção de uma microrregião depende, em muito, do desempenho das empresas formais, que são aquelas inscritas no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ) do Ministério da Fazenda no ano-base. De acordo com os dados da Rais, do Ministério da Economia, a Rio Doce possuía 7.709 estabelecimentos formais no ano de 2018 (Imagem 4), que correspondeu a 9,2% das empresas formalizadas do Espírito Santo. Os municípios de Linhares (53,9%) e Aracruz (25,5%) concentravam 79,4% dos estabelecimentos formais da Microrregião. Em relação ao ano de 2007, a quantidade empresas formais aumentou 26,8% na Rio Doce.

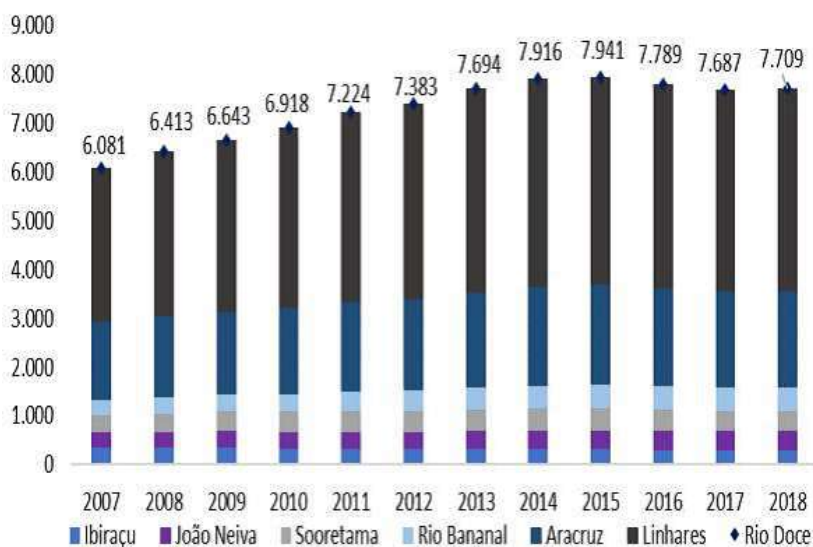


Imagem 4: Evolução da quantidade de estabelecimentos formais na Microrregião Rio Doce. Fonte: IJSN (2017). Elaboração dos autores.

Em 2018, as atividades com mais estabelecimentos formais na Microrregião Rio Doce foram: comércio (33,7%); serviços (32,1%); agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura (20,3%); indústria de transformação (8,3%) e construção (4,3%) (Tabela 1).



Tabela 1: Distribuição dos estabelecimentos formais na Microrregião Rio Doce (2018)

Setores <sup>1</sup>	Part. no total
Agricultura, Pecuária, Produção Florestal, Pesca e Aquicultura	20,3%
Indústrias Extrativas	0,4%
Indústrias de Transformação	8,3%
SIUP	0,4%
Construção	4,3%
Comércio	33,7%
Serviços	32,1%
Administração Pública, Defesa e Seguridade Social	0,3%
Total	100,0%

Fonte: IJSN (2017). Elaboração dos autores.

Esses estabelecimentos com CNPJ regulares na Rio Doce empregavam, formalmente, 84.922 pessoas em 2018. Ou seja, são trabalhadores com carteira assinada e cadastrados no Instituto Nacional do Seguro Social (INSS). Os municípios de Linhares (50,7%) e Aracruz (32,8%) também concentraram 83,5% desses vínculos ativos da Microrregião. Em comparação com 2007, essa quantidade de empregos avançou 28,4%.

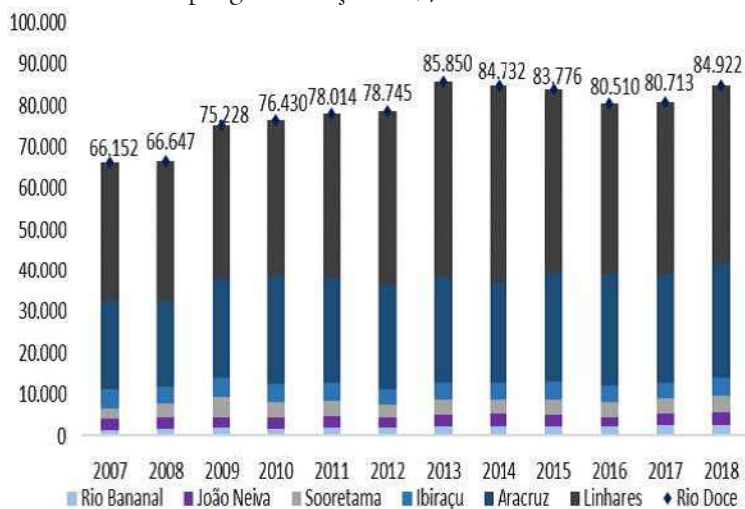


Imagem 5: Evolução da quantidade de empregos formais na Microrregião Rio Doce.

Fonte: Rais/ME (2018). Elaboração dos autores.

1 Cnae 2.0.

Em 2018, serviços (26,0% do total) foi o setor com a maior quantidade de empregos formais na Microrregião do Rio Doce. A indústria de transformação (22,2% do total) e o comércio (18,8%) possuíam, respectivamente, o segundo e o terceiro maior número de vínculos ativos nesse mesmo ano na Microrregião (Tabela 2).

Nesse contexto, destacam-se, ainda, o setor da agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura (9,6%). É necessário ressaltar que esse setor primário é marcado pela presença de trabalhadores informais (sem vínculo empregatício) por causa: da grande presença de estabelecimentos familiares que não possuem um estabelecimento cadastrado na Receita Federal; da utilização da mão de obra de meeiros em certas culturas produzidas na Microrregião, como o café; e pela dificuldade no processo de formalização desses estabelecimentos rurais.

Tabela 2: Distribuição dos empregos formais na Microrregião Rio Doce (2018).	
Setores <sup>2</sup>	Part. no total
Agricultura, Pecuária, Produção Florestal, Pesca e Aquicultura	9,6%
Indústrias Extrativas	0,9%
Indústrias de Transformação	22,2%
SIUP	0,8%
Construção	5,5%
Comércio	18,8%
Serviços	26,0%
Administração Pública, Defesa e Seguridade Social	16,2%
Total	100,0%

Fonte: Rais/ME (2018). Elaboração dos autores.

A média salarial recebida pelos empregados formais da Rio Doce foi de R\$ 2.245,8 em 2018. Em 11 anos, o rendimento real médio do trabalhador formal dessa microrregião aumentou 26,5%, crescimento acima do registrado nessa variável a nível estadual (21,9%). Apesar disso, esse salário médio do trabalhador da Rio

2 Cnae 2.0.

Doce ficou, durante o período, abaixo do valor médio recebido do Espírito Santo (R\$ 2.499,50).

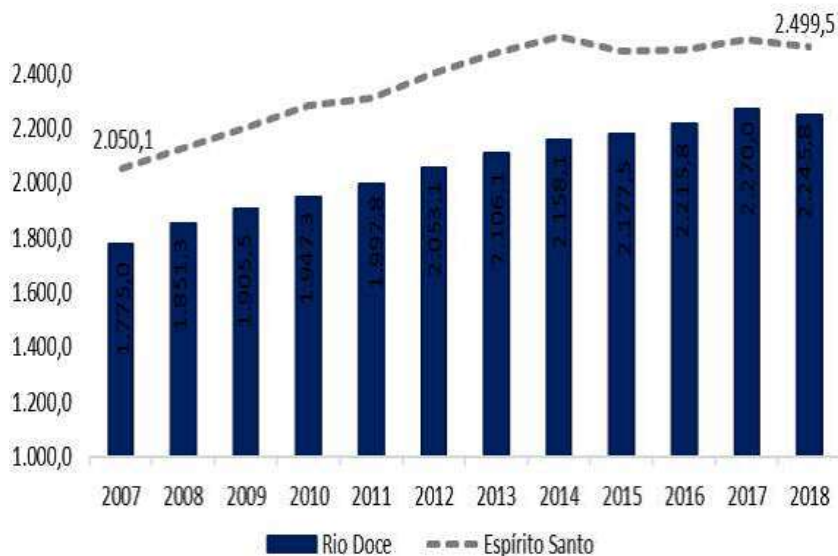


Imagem 6: Evolução dos salários médios dos empregados formais, na Microrregião Rio Doce e no Espírito Santo, em R\$.<sup>3</sup> Fonte: Rais/ME (2018). Elaboração dos autores.

Entre os municípios que compõem a Rio Doce, Aracruz (R\$ 2.673,5) e Linhares (R\$ 2.141,8) registraram os maiores rendimentos médios em 2018, sendo que o primeiro teve uma média acima da estadual no mesmo ano (R\$2.499,5). Em contrapartida, Sooretama (RS 1.572,9) e Ibiraçu (R\$ 1.675,9) tiveram a menor média salarial da Microrregião.

Os itens a seguir apresentam um detalhamento por setores do PIB.

## Economia agropecuária geral

Dentre as atividades produtivas da Rio Doce, a agropecuária exerce papel crucial na manutenção do homem no campo e na

<sup>3</sup> 1. Valores deflacionado pelo IPCA.  
2. Cnae 2.o.

garantia de geração de alimentos. As lavouras perenes e a pecuária são as atividades tradicionalmente executadas na Microrregião e muito conectadas à disponibilidade hídrica das propriedades rurais. De acordo com o Censo Agropecuários do IBGE, a área dos estabelecimentos agropecuários do Rio Doce ocupava 427.674 hectares em 2017, o que equivale a 13,2% da área do Espírito Santo. Desse total, 4,5% eram destinados à produção de lavouras temporárias; 40,4% eram para as lavouras permanentes; 0,1% para a horticultura; 36,6% para a pecuária e criação de outros animais; 18,0% para a produção florestal; e 0,2% para a aquicultura. Destacase que Linhares foi o município com a maior área destinada aos estabelecimentos do setor (231.619 hectares) no Espírito Santo.

O valor da produção agropecuária da Microrregião foi de R\$ 1,1 bilhão em 2017, que representava a 14,3% do montante total do Espírito Santo. Linhares gerou o segundo maior valor de produção nesse ano (R\$ 566,1 milhões) no Espírito Santo, atrás apenas de Santa Maria de Jetibá (R\$ 1,2 bilhão), que não pertence à Microrregião do Rio Doce.

O valor da produção foi gerado em 6.723 estabelecimentos agropecuários, em que 79,0% estavam concentrados nos municípios de Linhares (34,8%), Rio Bananal (28,7%) e Aracruz (15,4%). Nesse ano, 35.517 pessoas estavam ocupadas, na data de referência do censo, em alguma das atividades do setor.

Da quantidade total de estabelecimentos da Microrregião do Rio Doce, 66,5% eram classificados como familiares. Essa conformação retrata a estrutura baseada na agropecuária familiar capixaba, reflexo das políticas de colonização estrangeira no Estado (NONENBRERG E REZENDE, 2010). O meio-norte do Estado recebeu um fluxo migratório que terminou por caracterizar a região como importante “produtora de café, com estrutura agrária, de pequena propriedade familiar, semelhante à das antigas áreas tradicionais” (IJSN, 2019, p.11).

## Pecuária

No que se refere à pecuária, essa atividade se destina à criação de produtos de origem animal. Em 2017, essa atividade na Microrregião Rio Doce apresentou-se diversificada, com a produção de bovinocultura, suinocultura e a criação de galináceos, difundidas na Microrregião. Das criações abordadas no Censo Agropecuário, a única que não aparece na Microrregião é a de avestruz.

Dos 6.723 estabelecimentos que dedicam atividades às criações zootécnicas, 63,8% se concentram nas cidades de Linhares e Rio Bananal. A maior parte desses estabelecimentos possuía criações de galinhas, bovinos, suínos e equinos. Essa ordem segue constante entre as cidades da Microrregião, alterando apenas os percentuais de participação de cada atividade. As criações de ovinos e patos apresentaram-se com potencial de crescimento, fato evidenciado pelo número de animais.

Tabela 3: Número de estabelecimentos com criação de animais na Microrregião do Rio Doce - 2017

	Rio Doce	Aracruz	Ibiraçu	João Neiva	Linhares	Rio Bananal	Sooretama
Galinhas	2.016	270	54	82	520	913	177
Bovinos	1.610	384	137	213	641	208	27
Suínos	1.062	118	34	63	285	487	75
Equinos	682	168	24	89	318	73	10
Patos	173	22	1	2	53	88	7
Muare	94	39	1	7	41	6	0
Ovinos	81	18	1	3	53	5	1
Perus	62	8	1	0	20	31	2
Caprinos	50	12	2	4	22	9	1
Asininos	14	6	0	0	6	2	0
Codornas	12	1	0	0	4	7	0
Coelhos	9	1	0	0	4	3	1
Bubalinos	8	0	1	1	6	0	0

Fonte: Elaborado pelos autores baseados no Censo Agropecuário de 2017.

Outro ramo da zootécnica de interesse na Microrregião Rio Doce é a aquicultura. A aquicultura destina-se à criação de organismos

aquáticos. Essa área dá origem a outras, tais como: piscicultura, criação de peixes; ranicultura, criação de rãs; quelonicultura, criação de quelônios; algicultura, criação de algas; carcinicultura, criação de camarões em viveiros; e maricultura, produção de organismos aquáticos no mar. Em 2017, a aquicultura na Rio Doce gerou R\$ 11,16 milhões. Essa produção concentra-se, principalmente, nos municípios de Linhares (94,6%) e Ibiracu (5,3%). A piscicultura, ao gerar R\$ 10,5 milhões, foi a principal modalidade da Microrregião.

De acordo com dados da Pesquisa da Pecuária Municipal, a tilápia, ao produzir 1.392,4 toneladas, foi o principal produto da piscicultura no Rio Doce. Em seguida, estiveram os alevinos (milheiros) ao produzir 3,5 toneladas nesse ano. De acordo com o Incaper (2020), entre as espécies de água doce, a tilápia é mais cultivada no Espírito Santo, pois possui um desenvolvimento acelerado e excelente aceitação no mercado. Segundo o Censo agropecuário, além da piscicultura, houve a produção de alevinos, larvas de camarões, sementes de ostras, vieiras e mexilhões e peixes ornamentais em 2017. Porém, como ela ocorreu em menos de três estabelecimentos, o IBGE não divulga as informações de valor da produção. Mas, ela foi inserida no somatório total da aquicultura. Os dados da Pesquisa da Pecuária Municipal apontaram que Ibiracu produziu 3,0 toneladas de camarões em 2017.

Tabela 4: Evolução da quantidade produzida na aquicultura da Microrregião Rio Doce.

	Pacu e patinga (Kg)	Pirarucu (Kg)	Tambacu, tambatinga (Kg)	Tilápia (Kg)	Alevinos (Milheiros)	Camarão (Kg)
2013	10.000	5.500	53.000	209.500	1.760	28.300
2014	11.500	5.500	60.000	193.500	67	42.500
2015	8.000	3.950	20.000	139.000	48	24.000
2016	0	0	44	2.085	405	1.000
2017	0	0	44	38.085	417	7.000
2018	0	144	0	76.804	878	7.860
Variação 2018/2013	-100,00%	-97,40%	-100,00%	-63,30%	-50,10%	-72,20%

Fonte: Elaborado pelos autores baseados na PPM/IBGE (2018).

A aquicultura demanda grande volume de água. Entre os anos de 2015 e 2017, a Microrregião Rio Doce registrou uma baixa precipitação (Incaper, 2020), que levou a uma crise hídrica na região norte do Espírito Santo e prejudicou a produção da piscicultura, sobretudo de tilápias, e a carcinicultura.

Além disso, a produção da aquicultura também foi impactada pela contaminação ambiental das águas do Rio Doce com rejeitos da Mineradora Samarco, em 05 de novembro de 2015 (Lima, 2019; Passarinho, 2019). Recentemente, a Fundação Renova tem tentado estabelecer ações para recuperar a capacidade produtiva pesqueira (Fundação Renova, 2019; Brito et al., 2019), assim como da agropecuária nos municípios atingidos pelos rejeitos (Fundação Renova, 2020).

### Lavouras permanentes e temporárias

Em 2017, a produção total das lavouras temporárias e permanentes totalizaram R\$ 808,5 milhões, maior valor entre as atividades da agropecuária (pecuária, aquicultura, produção florestal, etc.) da Rio Doce. Desse total, Linhares respondeu por R\$ 384,9 milhões, Rio Bananal por R\$ 200,2 milhões e Sooretama por R\$ 111,6 milhões.

Nessa microrregião, R\$ 752,5 milhões foram produzidos nas lavouras permanentes no ano de 2017, portanto, foi a mais representativa para a Rio Doce. Esse montante foi gerado por 16 tipos de culturas diferentes na Microrregião. O café *canephora* (robusta, conilon) em grão (verde) respondeu, sozinho, por R\$ 564,6 (ou 75,0%) do valor gerado pelas lavouras permanentes na Rio Doce em 2017. Em termos de valor da produção mensurada pelo Censo Agropecuário de 2017, outras culturas permanentes que se destacaram na Microrregião foram: banana, com R\$ 18,7 milhões; coco-da-baía, com R\$ 5,4 milhões; cacau, com R\$ 3,7 milhões; e mamão, com R\$ 3,3 milhões.

O valor total da produção nas lavouras temporárias na Microrregião Rio Doce foi de R\$ 53,8 milhões em 2017, sendo que

Linhares responde por 88,0% dessa geração de riqueza. Aracruz, com 6,2%, foi o segundo município com a maior participação sobre o valor total. No total, 12 culturas geraram esse valor para a Microrregião. Cerca de 79,4% do valor da produção das lavouras temporárias foi gerado pelo abacaxi, ou seja, foi o produto de maior relevância nesse tipo de cultura.

Ainda no setor primário, as florestas são uma importante fonte de geração de renda na Microrregião Rio Doce. Trata-se de uma atividade que ajuda a conservar a biodiversidade, a reduzir as emissões de gases de efeito estufa, sequestrando e armazenando dióxido de carbono (IBÁ, 2020).

As florestas plantadas produziram R\$ 131,2 milhões em 2017. Esse montante foi principalmente gerado em Linhares (57%), Aracruz (28%) e Sooretama (9%). Os principais produtos foram árvore em pé (40%), madeira em tora para papel (36%) e madeira em tora para outra finalidade (5%). Além deles, também a silvicultura destinada à produção de lenha e para mudas de eucalipto. A área cortada para essa produção totalizou 67.827 hectares.

### **Setor secundário: indústria**

O setor secundário, ou industrial, tem como função a transformação de matérias-primas em produtos por meio do emprego dos fatores capital e trabalho. O resultado desse beneficiamento origina produtos intermediários, bens de capital ou bens finais. De acordo com Rossetti (2007), as atividades que compõem esse setor são: indústria extrativa; indústria de transformação, construção; geração, distribuição e transmissão de energia; e tratamento de água e esgoto.

A década de 1960 trouxe grandes transformações econômicas para a Microrregião Rio Doce. Em 1967, por meio dos Grandes Projetos Industriais no Espírito Santo, a Aracruz Florestal se instalou no município de Aracruz. Essa instalação ocasionou uma transformação socioeconômica da Região e contribuiu para o



desenvolvimento de uma cadeia de fornecedores industriais, dos serviços e do comércio (ROCHA; MORANDI, 2012; ARACRUZ, 2020). Após três anos, em 1969, foi descoberto o primeiro campo de petróleo comercial e, como resultado, ocorreu um avanço com novas explorações na plataforma continental, incluindo a camada do Pré-sal (ROCHA; MORANDI, 2012).

O desenvolvimento econômico evidenciado na Microrregião Rio Doce corroborou para a expansão da indústria de material de transporte, em 1970, devido à indispensabilidade de equipamentos ferroviários no que se refere à unidade de reparo de máquinas ferroviárias da Companhia Vale do Rio Doce (ROCHA; MORANDI, 2012).

Já em 1980, a empresa Imetame é inaugurada com a prestação de serviços a grandes empresas, trazendo a indústria de metalomecânica para a Região. Atualmente, além da atuação em mercados, como metalmeccânico, opera no ramo portuário, energia, rochas ornamentais, óleo e gás. Em 1997, houve o lançamento do Programa Integrado de Desenvolvimento e Qualificação de Fornecedores (Prodfor), um programa de incentivo ao fornecimento de bens e serviços às grandes empresas. A iniciativa surgiu da Aracruz Celulose (PRODFOR, 2020).

Os avanços nesta microrregião continuaram evidentes nos anos seguintes, com a implantação da Leão Alimentos e Bebidas, no município de Linhares, em 2002, indústria de fabricação de sucos de frutas, hortaliças e legumes, exceto concentrados (LEÃO ALIMENTOS E BEBIDAS, 2020). Mais tarde, em 2006, inicia-se o debate com estados do Brasil sobre implantação de núcleo estaduais. Como apoio, foi inscrito o Arranjo Produtivo Local (APL) moveleiro de Linhares (VILLASCHI FILHO; FILIPE, 2010).

A indústria extrativa começou a ganhar espaço na Microrregião Rio Doce no ano de 2006, com a inauguração da Unidade de Tratamento de Gás da Petrobrás, em Linhares (PETROBRÁS, 2020). A sequência de eventos históricos que

evidenciaram o avanço econômico continuou nos anos seguintes, em 2007, com a inauguração da fábrica Ducoco, em Linhares, indústria voltada para a fabricação de produtos alimentícios; em 2011, com a inauguração da WEG, em Linhares, fábrica de motores elétricos (WEG, 2020); e no ano de 2012, com o início das obras da fábrica do Estaleiro Jurong Aracruz (EJA), em Aracruz (EJA, 2020).

A fábrica de papel e celulose, a qual se enquadra na indústria de transformação, tem destaque no município de Aracruz e grande representatividade em termos econômicos na Microrregião Rio Doce. Com a crise econômica mundial, ocorrida em 2008, a Aracruz Celulose passa a ser Fibria, a partir do ano de 2009 (BALIEIRO, 2013). Dez anos depois, ano de 2019, houve a fusão da Suzano Papel e Celulose com a Fibria, sendo a atual Suzano (SUZANO, 2020). A Imagem 7 apresenta o registro fotográfico da construção da fábrica da Aracruz Celulose na década de 1970.



Imagem 7: Construção da fábrica de Aracruz Celulose no município de Aracruz. Fonte: Arquivo digital da Aracruz

Na Imagem 08, a seguir, está esquematizada a linha do tempo do desenvolvimento industrial da Microrregião Rio Doce.



Imagem 8: Linha do tempo do desenvolvimento industrial da Microrregião Rio Doce.  
Fonte: Produzido pelos autores.

Durante os anos de 2008 a 2017, a participação da indústria no PIB da Microrregião entrou em trajetória de declínio, caindo de 54,6%, pico desse indicador, para 36,6%, como pode ser visualizado na Imagem 9. Essa queda tem relação com a crise subprime, ocorrida em 2009, com a própria desindustrialização da economia brasileira e, mais recentemente, com a crise econômica brasileira iniciada no último trimestre de 2014.

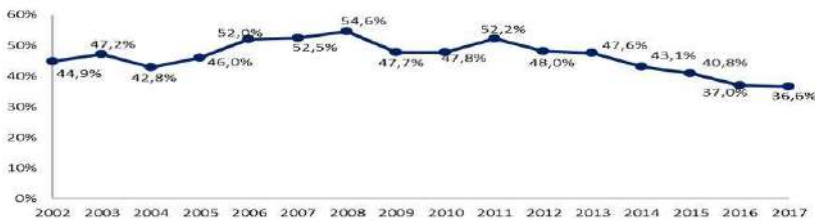


Imagem 9: Participação da indústria total no PIB da Microrregião Rio Doce (2002 a 2017).  
Fonte: IBGE (2018). Elaboração dos autores.

O número de estabelecimentos da indústria na Rio Doce cresceu 10,4% de 2007 para 2018. Essa quantidade apresentou uma trajetória de expansão quase que constante até 2015, após esse período, houve uma redução provocada, principalmente, pela crise econômica brasileira. Em 11 anos, a indústria de transformação, a construção e a extrativa foram as que possuíam a maior quantidade

de empresas na Microrregião. Em 2018, a indústria da Rio Doce totalizou 1.041 estabelecimentos, sendo 61,8% na transformação; 32,1% na construção; 3,2% na extrativa; 2,1% no setor de água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação e 0,9% na eletricidade e gás.

De 2007 a 2018, a quantidade de empregos formais na indústria da Microrregião aumentou em 12,7%. Nesse período, o pico no número de funcionários ocorreu em 2014 (27,23 mil). Após esse ano, o número de empregados entrou em declínio até 2017 (23,5 mil) e voltou a se recuperar em 2018 (24,9 mil).

Em 2018, 75,5% dos empregados industriais estavam alocados na indústria de transformação; 18,6% na construção; 3,1% na indústria extrativa; 2,2% no setor de água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação e 0,6% na eletricidade e gás.

### Indústria Extrativa

A indústria extrativa compreende as atividades que extraem a matéria-prima diretamente da natureza, seja ela de origem vegetal, seja mineral. Na Microrregião Rio Doce, as atividades extrativas se dividem em extração de minerais não metálicos e atividades de apoio à extração de minerais, com predominância da primeira.

Na Microrregião Rio Doce, a quantidade estabelecimentos na indústria extrativa caiu 13,2% de 2007 para 2018. Durante esses anos, o pico de empresas atuantes nesse setor ocorreu em 2014, quando havia 44 formalmente registradas. No último ano da série, esse número caiu para 33 estabelecimentos.

Desde 2008, a extração de petróleo e gás natural foi a atividade com a maior quantidade de empregos formais na Rio Doce, seguido pela extração de minerais não metálicos. Desse ano para 2018, os empregos na primeira atividade cresceram 61,4%, enquanto na segunda reduziram de 11,8%.



Imagem 10: Evolução da quantidade de empregos formais na indústria extrativa na Microrregião Rio Doce - 2007 a 2018.<sup>4</sup>

Fonte: Elaborado pelos autores baseados em Rais/ME (2018).

### Indústria da transformação

A indústria da transformação é responsável pela mudança de uma matéria-prima em novo insumo (bens intermediários) ou em produto. Em 2007, a Rio Doce possuía 575 estabelecimentos formais nesse setor industrial, saltando para 643 em 2018. Nesse período, o maior número de estabelecimentos nesse setor registrado foi no ano de 2014, com 697 unidades.

Entre as atividades que compõem a dinâmica da indústria da transformação da Rio Doce, as que se destacaram na expansão da quantidade de estabelecimentos de 2007 para 2018 foram: manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos (de 32 para 48); fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos (58 para 90); fabricação de produtos alimentícios (69 para 87). Por outro lado, as maiores reduções ocorreram em fabricação de produtos de madeira (72 para 41) e fabricação de produtos têxteis (10 para 3).

Já em 2018, as atividades com maior quantidade de estabelecimentos foram: fabricação de produtos de metal,

<sup>4</sup> Cnae 2.0.

exceto máquinas e equipamentos (90); fabricação de produtos alimentícios (87); manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos (80); fabricação de móveis (74); fabricação de produtos de minerais não metálicos (73); e confecção de artigos do vestuário e acessórios (60).

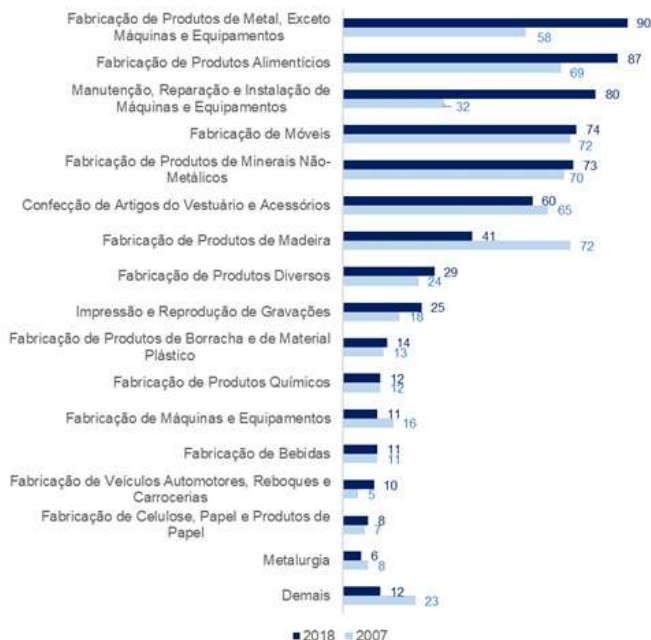


Imagem 11: Setores com as maiores quantidades de estabelecimentos na indústria de transformação da Microrregião Rio Doce – 2007 e 2018.

Fonte: Elaborado pelos autores baseados em Rais/ME (2018).

Em relação à quantidade de empregos, a indústria de transformação da Rio Doce passou de 15.159, em 2007, para 18.839, em 2018. Durante esses anos, a maior quantidade ocorreu em 2014, quando o setor possuiu 19.793 pessoas formalmente empregadas.

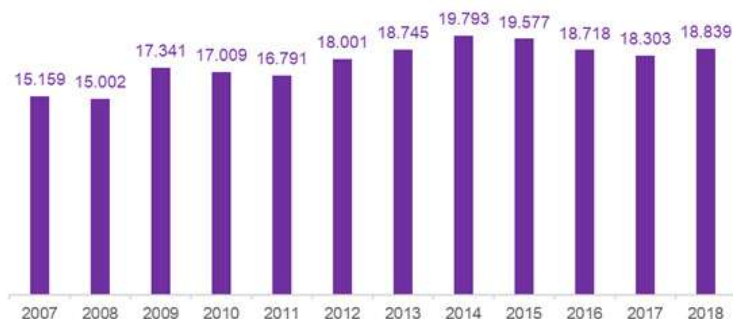


Imagem 12: Evolução da quantidade de empregos formais na indústria de transformação da Rio Doce.

Fonte: Elaborado pelos autores baseados em Rais/ME (2018).

Três atividades industriais contribuíram positivamente para elevação na quantidade de empregos formais na Microrregião, de 2007 para 2018: fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos (15 para 2.564); fabricação de outros equipamentos de transporte, exceto veículos automotores (72 para 1.495); manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos (1.981 para 3.099). A expansão das duas primeiras ocorreu por causa do início da operação de grandes plantas de produção nesses ramos, entre elas, o Estaleiro Jurong (em Aracruz) e Weg Motores Elétricos (em Linhares). E o crescimento da última atividade ocorreu puxado pelo aumento do número de estabelecimentos.

Apenas em 2018, as atividades da indústria de transformação que mais empregaram formalmente na Rio Doce foram: manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos (3.099); fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos (2.564) e fabricação de produtos alimentícios (2.370).

### Setor terciário: comércio e serviços

O setor terciário engloba as atividades de comércio de produtos e a prestação de serviços (bens intangíveis). A dinâmica desse setor está relacionada ao dinamismo das atividades dos setores primário (agropecuária e afins) e do secundário (indústria), de dentro e de fora da Microrregião. Em 2017, a

participação das atividades terciárias, excluindo a atividade pública, no PIB da Rio Doce, chegou a 33,5%, gerando R\$ 5,6 bilhões.

Em 2018, havia 2.600 estabelecimentos no comércio da Rio Doce. Do total de estabelecimentos do setor, 94,8% são microempresas, 4,7% são pequenas e 0,4% são médias.

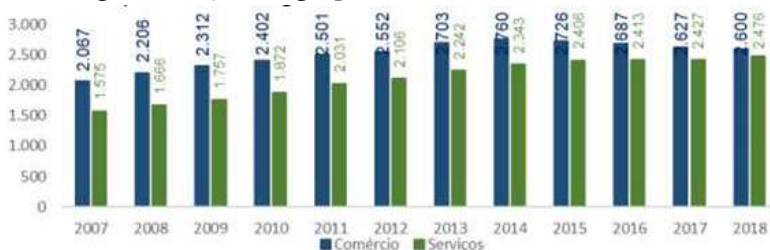


Imagem 13: Evolução dos estabelecimentos nos setores de comércio e de serviços na Microrregião Rio Doce.

Fonte: Rais/ME (2018). Elaboração dos autores.

De 2007 para 2018, o setor de serviços expandiu em 533 novos estabelecimentos (57,2%), puxado pelo aumento de alojamento e alimentação (+223), saúde humana e serviços sociais (+148), transporte, armazenagem e correio (+115) e atividades profissionais, científicas e técnicas (+103). Apenas a atividade serviços domésticos reduziu em dez estabelecimentos nesse período.

Em 2018, havia 2.476 estabelecimentos formais no setor de serviços na Rio Doce, sendo: alojamento e alimentação (18,9%); saúde humana e serviços sociais (17,5%); transporte, armazenagem e correio (14,8%); e atividades administrativas e serviços complementares (13,0%). Do total de estabelecimento do setor, 92,9% são microempresas, 6,0% são pequenas, 1,0% são médias e 0,1% são grandes.

Em relação à quantidade de empregos formais, houve um crescimento de 30,5% no setor de comércio, de 2007 para 2018. Nesse período, houve o crescimento de 1,3% dos vínculos ativos na reparação de veículos automotores e motocicletas, 29,3% no varejista e 75,3% por atacado.

Em 2018, estavam empregadas formalmente 15.936 pessoas no comércio da Microrregião Rio Doce. Desse total, 11,1% estavam



trabalhando na reparação de veículos automotores e motocicletas, 15,2% na atividade por atacado e 73,7% no varejista. Em relação a esse último, a maior parte dos funcionários formais estavam nos ramos de supermercados (3.336), artigos do vestuário e acessórios (1.246) e padaria e confeitaria com predominância de revenda (647).

Em 11 anos, a quantidade empregos formais cresceu 61,0% no setor de serviços da Rio Doce. Nesse período, as maiores contribuições para o aumento desses vínculos ativos vieram das atividades de transporte, armazenagem e correio (+2.443 empregos), administrativas e serviços complementares (+1.869 empregos) e saúde humana e serviços sociais (+1.572 empregos). A Imagem 23 apresenta os dados de evolução dos empregos formais dos setores de comércio e serviços:



Imagem 14: Evolução dos empregos formais nos setores de comércio e de serviços na Microrregião Rio Doce. Fonte: Rais/ME (2018). Elaboração dos autores.

De acordo com os dados da Rais (2018), na passagem de 2007 para 2018, a massa salarial gerada pelos setores do comércio e dos serviços na Rio Doce expandiu R\$ 11,7 milhões e R\$ 24,6 milhões, respectivamente. Nesse último ano, o montante pago em salários para os empregados do comércio foi de R\$ 26,1 milhões e pelos serviços totalizou R\$ 48,8 milhões.

Em 2018, o salário médio dos empregados no comércio foi de R\$ 1.635,4, valor 38,7% maior que a média de 2007. Já a remuneração

média dos trabalhadores no setor de serviços foi de R\$ 2.210,7, montante 25,0% maior que o de 11 anos antes.

## Conclusões

Este estudo teve como objetivo analisar a estrutura produtiva da Microrregião Rio Doce, destacando suas potencialidades e fragilidades. Inicialmente, mostramos que a Microrregião é a segunda do Estado em termos de contribuição para a produção de riqueza, ficando atrás apenas da Região Metropolitana da Grande Vitória (RMGV).

Os anos 2000 foram desafiadores para a economia brasileira e capixaba. Além da crise do subprime, em 2009, houve as crises a partir do último trimestre de 2014, como a crise política, enchentes, crise hídrica, desastre da Samarco e, mais recentemente, a pandemia do Coronavírus. Esses eventos afetaram a dinâmica econômica.

Até 2017, a Microrregião havia alcançado 1% a mais de participação no PIB do Estado em relação a 2007, com oscilações no período. A Rio Doce capixaba possui duas cidades polo, Aracruz e Linhares. Nesse período, um fato curioso ocorreu na localidade. A centralidade na produção de riqueza saiu de Aracruz para Linhares. O Norte capixaba inserido na área de influência da Sudene – Linhares, Rio Bananal e Sooretama – ganhou participação na riqueza. As cidades de Linhares e Sooretama, nesse período, atraíram importantes plantas industriais, como a Weg, Itatiaia, Leão Alimentos, Brametal, entre outras.

Quando são avaliados os setores produtivos, na agropecuária, este estudo mostrou quão diversificado é o setor na localidade. No entanto, embora com produção de vários produtos, concentra suas atividades na cafeicultura. A Microrregião possui inúmeras lagoas e rios, porém, recentemente, sofreu com a seca e o desastre da Samarco, o que deve despertar a necessidade constante de práticas de conservação dos solos e da água, com impactos profundos sobre a agropecuária, especialmente sobre a pesca.

Outra observação importante é a baixa agregação de valor dos produtos agropecuários da Microrregião. Nesse ponto, as cooperativas são importantes ferramentas para adequação da margem de lucro aos produtores. Assim como na maior parte do Brasil, a pavimentação das estradas rurais é importante para o escoamento seguro da produção, como relatado pelos atores locais e já demonstrado em outros capítulos deste livro.

O setor industrial é importante no território. Além do destaque para a indústria extrativa com a extração de petróleo, a indústria de transformação também é relevante. Nos anos mais recentes, a desindustrialização brasileira e as crises já citadas pelas quais passaram a economia capixaba afetaram a indústria da Microrregião. O setor sofreu forte queda e requer atenção dos gestores públicos e privados. A indústria tem poder de dinamizar os demais setores. Atualmente, as atividades da indústria de transformação que mais empregam na localidade são aqueles vinculados aos empreendimentos que vieram para a porção norte da Sudene.

Os setores de comércio e serviços avançaram nos setores de alojamento e alimentação e saúde humana. Embora não tenhamos dado ênfase neste capítulo, a Microrregião possui potencial para alavancar o setor de serviços de turismo e economia criativa.

O desenvolvimento sustentável da Microrregião perpassa pela superação das barreiras existentes e a disponibilização de recursos mínimos necessários para a produção, como saneamento, logística, energia, água, entre outros. Esse é um processo que precisa ser feito respeitando o meio ambiente, aumentando a agregação de valor à produção de forma mais equilibrada entre os municípios que compõem a Microrregião Rio Doce.

## Referências

- EMBRAPA. *Pimenta (Capsicum spp.)*, 2007. Disponível em: [https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Pimenta/Pimenta\\_capsicum\\_spp/clima.html](https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Pimenta/Pimenta_capsicum_spp/clima.html). Acesso em: 16 de nov. 2020.
- FREITAS, M. A. F. de. *A terceira margem do rio: conflitos ontológicos no litoral norte capixaba*, 2020.
- GARCIA, A. L. *A cultura popular e suas conexões com a construção da identidade capixaba*. Dimensões, n. 16, 2004.
- GEOBASES, Sistema Integrado de Bases Geoespaciais do Estado do Espírito Santo. Microrregiões do Estado do Espírito Santo. Disponível em: [https://geobases.static.es.gov.br/public/DIVISAO\\_ADMINISTRATIVA\\_ES/Microrregioes.pdf](https://geobases.static.es.gov.br/public/DIVISAO_ADMINISTRATIVA_ES/Microrregioes.pdf). Acessado em 10 de fevereiro de 2021.
- GUIDONI. Institucional. 2020. Disponível em: <https://www.guidoni.com.br/institucional>. Acesso em 11 ago. 2020.
- IBGE. *História e Fotos*, 2020. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/es/colatina/historico>. Acesso em: 02 de fevereiro de 2021.
- IBGE, INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Demográfico 2010. *Características da população e dos domicílios: resultados do universo*. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default.shtm>. Acesso em: 23 set. 2020.
- IBGE, INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Cidades*. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em: 05 ago. 2020a.
- IBGE, INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Estimativa Populacional 2020. *Estimativa da população residente nos municípios brasileiros com data de referência em 1º de julho de 2020*. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?=&t=downloads>. Acesso em: 23 set. 2020.
- IBGE, INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Regiões de Influência das Cidades - REGIC*. Rio de Janeiro: IBGE, 2018. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/cartas-e-mapas/redes-geograficas/15798-regioes-de-influencia-das-cidades.html?=&t=oque-e>. Acesso em: 23 set. 2020.
- IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censo Agropecuário*

2017: resultados definitivos. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-agropecuario/censo-agropecuario-2017> . Acesso em: 03 jun. 2020.

IDEIES, Instituto de Desenvolvimento Industrial do Espírito Santo. *Panorama da Indústria do Espírito Santo*. Espírito Santo: Ideies, 2018, p. 80.

IJSN, INSTITUTO JONES SANTOS NEVES. *Caracterização Regional*, 2021. Disponível em: <http://www.ijsn.es.gov.br/mapas/>. Acessado em: 10 de fevereiro de 2021.

IJSN, INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES. *Conteúdo digital: Colatina*. Disponível em: [http://www.ijsn.es.gov.br/ConteudoDigital/20160816\\_ajo8698\\_municipio\\_colatina\\_especial01.pdf](http://www.ijsn.es.gov.br/ConteudoDigital/20160816_ajo8698_municipio_colatina_especial01.pdf). Acesso em: 05 ago. 2020b.

IJSN, INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES. *Leis Urbanísticas dos municípios do Espírito Santo*. Vitória: 2017.

IJSN, INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES. *Mapas*. Disponível em: <http://www.ijsn.es.gov.br/mapas/>. Acesso em: 01 ago. 2020.

IJSN, INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES. *PIB Municipal*. Disponível em: <http://www.ijsn.es.gov.br/assuntos/pib-municipal>. Acesso em: 01 ago. 2020.

IPEADATA. *População*. Disponível em: <http://ipeadata.gov.br/Default.aspx>. Acesso em: 15 set. 2020.

LEAL, E. A. S; VILLASCHI FILHO, A. Industrialização Retardatária, Inovação e Meio Ambiente: O Caso Capixaba. In: MORANDI, A. M.; GRASSI, R. A.; OTTONI, A. (org.). *Questões Contemporâneas em Economia*. 1. ed. Vitória: Editora Mil Fontes, 2020, v. 3, p. 75-94.

MINISTÉRIO DA ECONOMIA. *Relação Anual de Informações Sociais – RAIS*. Disponível em: <http://pdet.mte.gov.br/>. Acesso em: 05 ago. 2020a.

MORREIRA, T. H.; PERRONE, A. *História e Geografia do Espírito Santo*. Vitória: 2007.

PERINI, M. *Indústria do ES sofre com desaquecimento da economia internacional*, 2019. Disponível em: <https://www.agazeta.com.br/economia/industria-do-es-sofre-com-desaquecimento-da-economia-internacional-0919>. Acesso em: 18 ago. 2020.

ROCHA, H. C.; MORANDI, A. M. *Cafecultura e grande indústria: a transição no Espírito Santo – 1955-1985*. 2. ed. Vitória: Espírito Santo em Ação, 2012, p. 173.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL, CPRM. *Rochas ornamentais no Noroeste do estado do Espírito Santo*. Série rochas e minerais industriais, n. 08: Insumos Minerais para a Construção Civil. Rio de Janeiro: 2012.

SIQUEIRA, M. da P. S. A questão regional e a dinâmica econômica do Espírito Santo-1950/1990. *Fênix-Revista De História E Estudos Culturais*, v. 6, n. 4, p. 1-16, 2009.

SILVIA, B. S. O.; NETO, A. P. D.; DA SILVA, M. B. Pimenta-do-reino: importância da defesa fitossanitária para a sustentabilidade da atividade na região norte do Espírito Santo. *Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável (RBAS)*, v. 1, n. 1, 2011.

VILLASCHI, A.; FELIPE, E. S. Políticas estaduais para arranjos produtivos locais no Espírito Santo: evolução e perspectivas, p. 257-290. In: CAMPOS, R. R.; STALLIVIERI, F.; VARGAS, M. A.; MATOS, M. (org.). *Políticas Estaduais para Arranjos Produtivos Locais no Sul, Sudeste e Centro-Oeste do Brasil*. Rio de Janeiro: E-papers Serviços Editoriais Ltda, 2010, p. 380.

VILLASCHI, A.; FELIPE, E. S.; OLIVEIRA, U. J. O mercado funcionou! O aprofundamento da desautonomia do Estado e a diversificação da economia capixaba nos anos 1980-2000. In: VILLASCHI, A (org.). *Elementos da economia capixaba e trajetórias de seu desenvolvimento*. Espírito Santo: Flor e Cultura Editores, 2011, p. 311.



# Território

## A infraestrutura de transportes como plataforma para o desenvolvimento da Microrregião Rio Doce Do Espírito Santo

*Daniel Farinelli Leite, Leandro de Souza Lino, Renata Morandi Lóra e Gabriela Sales do Espírito Santo*

A infraestrutura de transportes de uma região é um dos fatores determinantes para o seu crescimento e desenvolvimento sustentável nas concepções econômica, social e ambiental. Isso porque a existência de uma multimodalidade de transportes eficiente e integrada aumenta a competitividade de seus produtos e serviços, reduzindo custos e tempo de transporte, atraindo investimentos e interligando-a com outros mercados nacionais e internacionais.

Nesse sentido, este estudo buscou apresentar uma caracterização da infraestrutura de transportes da Microrregião Rio Doce do Espírito Santo, identificando sua estrutura, as vocações locais, bem como as oportunidades e os desafios que impactam o desenvolvimento sustentável da Microrregião.

Essa região se refere a uma das dez microrregiões do Espírito Santo, de acordo com a Lei 9.768, de dezembro de 2011. A Região é constituída por seis municípios, a saber: Aracruz, Ibirapu, João Neiva, Linhares, Rio Bananal e Sooretama.

Estudos sobre o potencial logístico do Espírito Santo foram realizados ao longo dos anos, inclusive nas últimas duas décadas, por pesquisadores que atuam na área e que subsidiaram Planos de Governo no Estado, tais como o Plano de Desenvolvimento – ES 2025, o Plano Estratégico de Logística e Transportes do Espírito Santo (Peltes) e o Plano de Desenvolvimento – ES 2030.



Assim, vale destacar que o próprio Plano de Desenvolvimento – ES 2030, elaborado em 2013, reconhece as atividades logísticas da Microrregião Rio Doce como uma potencialidade local. Isso se deve pelas estruturas de transportes e pelo entroncamento existente diante da presença da BR 101, BR 259, da Estrada de Ferro Vitória a Minas (EFVM), além de suas conexões com rodovias estaduais e o posicionamento central da Região no território capixaba (ESPÍRITO SANTO, 2013).

Em relação à estrutura geral deste trabalho, a seção a seguir traz uma discussão sobre “Regiões de Influência das Cidades”. A próxima seção traz um debate a respeito da infraestrutura no contexto do desenvolvimento sustentável. Em seguida, apresenta-se a metodologia aplicada para análise e obtenção dos dados. Em sequência são apresentados os resultados obtidos por meio da caracterização multimodal da Região e individual de sua rede rodoviária, ferroviária, aeroviária e aquaviária, bem como uma matriz de aspirações, produzida a partir de dados primários e de entrevistas com atores sociais da Microrregião. Por fim, são apresentadas as considerações gerais da pesquisa e as conclusões.

## Regiões de influência das cidades

Como forma de avaliar os diferentes níveis de hierarquias e vínculos entre as cidades, bem como delimitar as áreas de influência das mesmas, vem sendo desenvolvido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), há cinco décadas, um estudo intitulado “Regiões de Influência de Cidades (REGIC)”. Esse estudo, elaborado recentemente, em 2018, encontra-se na quinta edição, cujas demais foram realizadas em 1972, 1987, 1993 e 2007. Entre seus objetivos, está “ a compreensão da evolução histórica do fenômeno urbano no País, sobretudo das relações entre centros urbanos” (IBGE, 2018a).

A rede urbana brasileira, no trabalho do IBGE, está estruturada em duas dimensões: a hierarquia dos centros urbanos e as regiões de influência, identificadas pela ligação das cidades

de menor hierarquia urbana para as de maior hierarquia (IBGE, 2018b).

As cidades brasileiras foram classificadas, hierarquicamente, a partir das funções de gestão que exercem sobre outras cidades, considerando os níveis de centralidade da gestão federal e econômica dos municípios brasileiros e, ainda, em função da sua atratividade sobre os equipamentos e os serviços ofertados, tais como saúde, educação e comunicação (IBGE, 2018b).

Os resultados apresentados pelo REGIC classificam as cidades brasileiras em cinco grandes níveis, com subdivisões internas: 1) Metrópoles (grande metrópole nacional, metrópole nacional e metrópole); 2) Capitais Regionais (A, B e C); 3) Centros Sub-Regionais (A e B); 4) Centros de Zona (A e B); e 5) Centros Locais (IBGE, 2018a).

No Espírito Santo, a região com maior área de influência é a capital Vitória, classificada como uma Metrópole 1C. Com essa classificação, Vitória fica entre os 15 principais centros urbanos do país, com uma ampla região de influência sobre os outros municípios do Estado (IBGE, 2018b).

Na Microrregião Rio Doce, as cidades de Linhares e Aracruz aparecem como polos, sendo classificadas como Centro Sub-regional A e Centro Sub-regional B, respectivamente, conforme pode ser observado na Imagem 1. Neste terceiro nível hierárquico, as cidades possuem atividades de gestão menos complexas e áreas de influência menores que as Capitais Regionais (IBGE, 2018b).

Os demais municípios da Microrregião foram classificados como o último nível hierárquico, Centros Locais, “que exercem influência restrita aos seus próprios limites territoriais”, de forma a atrair moradores de outras cidades por motivos específicos, mas não sendo destino principal de nenhuma outra cidade (IBGE, 2018b).

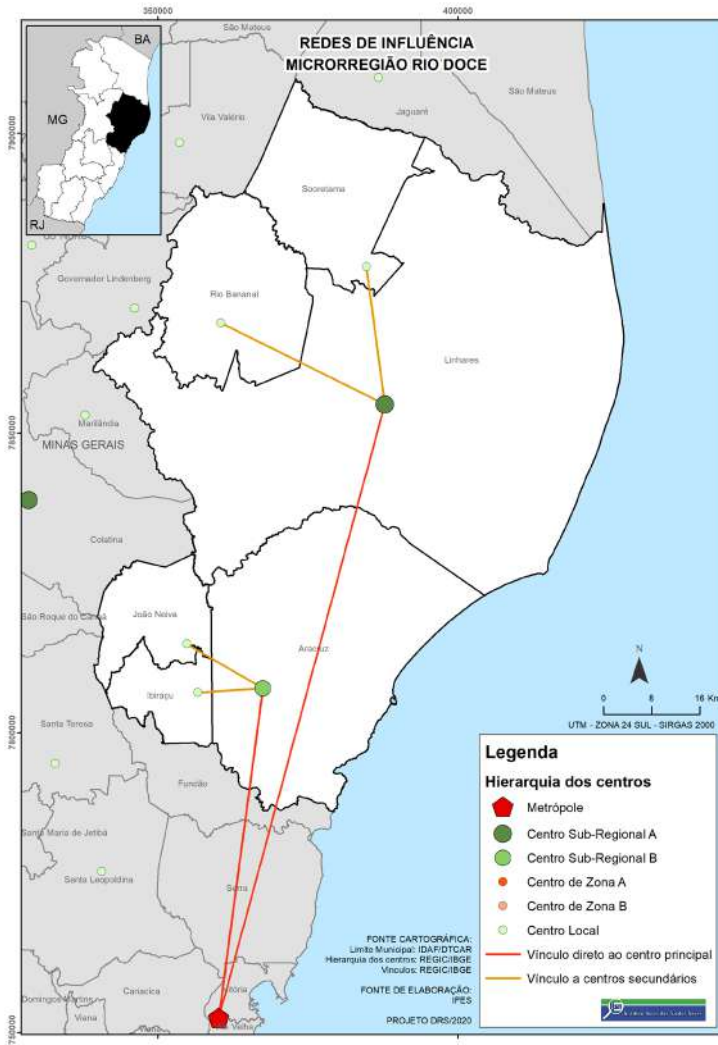


Imagem 1: Redes de Influência da Microrregião Rio Doce.  
Fonte: DRS, 2020.

Esses resultados demonstram como o nível de relacionamento entre as cidades capixabas, especialmente a partir do ponto de vista da relação com a cidade de Vitória, é influenciado por suas principais infraestruturas de transportes, especialmente a rodoviária. Isso porque a maioria dessas cidades encontra-se conectada com Vitória por meio da rodovia federal BR 101, que corta toda a Microrregião no sentido norte-sul.

## Infraestrutura logística no contexto do desenvolvimento sustentável

A Ciência Econômica define infraestrutura como o conjunto de ativos necessários à produção de bens e serviços pelos agentes econômicos referentes aos sistemas de transportes, de energia elétrica, de telecomunicações e de saneamento. Esses bens e serviços se encontram disponíveis e acessíveis à população em geral, de modo que todos possam exercer, de forma ampla, sua atividade econômica rotineiramente (VIZIOLI, 2019).

Uma infraestrutura bem-organizada é imprescindível para o desenvolvimento socioeconômico de qualquer país, principalmente os de grandes proporções territoriais, como o Brasil, pois é possível considerar uma relação diretamente proporcional entre infraestrutura e desenvolvimento. Os investimentos em infraestrutura impactam diretamente a demanda agregada, incrementando, em curto e em longo prazo, o produto potencial da economia, tornando-se um condicionante essencial de desenvolvimento econômico sustentável (VIZIOLI, 2019).

### Segundo Medeiros e Ribeiro:

O alargamento e aperfeiçoamento das infraestruturas de transportes, energia, telecomunicações e saneamento proporcionam não apenas um impacto direto sobre a economia ao possibilitar a instalação de novas atividades produtivas, mas também diversos impactos indiretos, ou complementariedades, que variam desde maior durabilidade do capital privado e ganhos de produtividade do trabalho, até o aumento no grau de diversificação produtiva e redução dos efeitos perversos advindos da especialização primário-exportadora caracterizadora das economias periféricas como o Brasil. Dessa forma, uma maior oferta de infraestrutura em áreas como irrigação, eletricidade, telecomunicações e estradas aumentam a produtividade, reduzem custos de comércio e estimulam a atividade industrial, promovendo assim uma mudança estrutural na economia capaz de impulsionar o crescimento da renda e do emprego de forma sustentável (MEDEIROS & RIBEIRO, p. 21, 2019).

Nessa perspectiva, as questões logísticas tornam-se, também, essenciais para que esse desenvolvimento ocorra. Com isso, uma rede

viária eficiente, que permita, de forma rápida e com menores custos, os deslocamentos de pessoas e de bens entre regiões e um sistema de comunicação hábil, que integre todos os atores envolvidos, viabilizam as negociações e as inter-relações. Assim, a infraestrutura logística é fundamental para o alcance do desenvolvimento sustentável.

Ainda sobre o sistema de transportes, segundo Ballou (2006), há cinco tipos que oferecem serviços diretos aos usuários, sendo eles: o rodoviário, o ferroviário, o aéreo, o aquaviário e o dutoviário. Neste caso, serão tratadas, nos itens a seguir, as opções disponíveis na Microrregião Rio Doce: rodoviário, ferroviário, aeroviário e aquaviário.

Para efeitos deste capítulo, considera-se desenvolvimento sustentável uma concepção normativa do mundo, sugerindo um conjunto de objetivos que devem orientar o caminho rumo ao futuro do desenvolvimento econômico e social do planeta. Esses objetivos sugerem que o progresso econômico seja generalizado, que a pobreza extrema seja erradicada, que a confiança social seja encorajada por meio de políticas que fortaleçam a comunidade e que o ambiente seja protegido da degradação provocada pelo homem (SACHS, 2018).

No Brasil, até os anos 1990, a infraestrutura era financiada quase em sua totalidade pelo governo. No entanto, a partir dos anos 2000, com o avanço das privatizações e das parcerias público-privadas, empresas nacionais e internacionais têm investido no setor por meio de concessões. Entretanto, as deficiências nessa área advêm de uma longa data, formando um dos maiores gargalos à elevação da produtividade e do desenvolvimento no país.

Os longos anos com baixos níveis de investimentos em infraestrutura, dentre outros fatores, geraram carências em termos de ofertas, qualidade, acessibilidade dos transportes, energia e telecomunicações (MEDEIROS; RIBEIRO, 2019). Essa insuficiência de investimentos, seja pela falta de planejamento estratégico, seja pelo engessamento das políticas públicas e dos gargalos físicos existentes, torna a logística brasileira pouco eficiente e gera altos custos.

Para a Associação Brasileira da Infraestrutura e Indústrias de Base (ABDIB, 2020), em 2019, o investimento na infraestrutura apontou crescimento de forma marginal em relação ao ano anterior, permanecendo em patamar muito baixo novamente. Segundo apuração da ABDIB, o volume de recursos públicos e privados aportados no setor, nesse ano, atingiu R\$ 131,7 bilhões contra R\$ 128 bilhões, em 2018; R\$ 120,1 bilhões, em 2017; R\$ 122,5 bilhões, em 2016; R\$ 151,3 bilhões, em 2015; e muito menor que em 2014, quando atingiu R\$ 180,3 bilhões, em números atualizados pelo Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), a preços de 2019. O levantamento considera investimentos aplicados em quatro grandes setores de infraestrutura: transportes, energia elétrica, telecomunicações e saneamento básico.

A imagem 2 demonstra os investimentos em infraestrutura dos setores público e privado no Brasil, no período de 2003 a 2019.

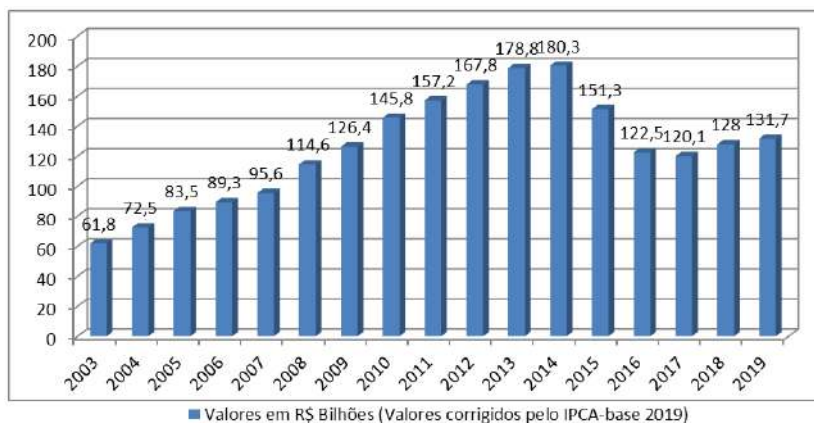


Imagem 2: Investimento em Infraestrutura (2003-2019).

Fonte: ABDIB, 2020.

Outro gargalo que atinge o setor é o desbalanceamento da matriz de transporte brasileira, o que afeta diretamente a competitividade dos produtos, tanto no mercado interno quanto externo, no que se refere à qualidade e aos custos. Levando em conta a quantidade total de cargas transportadas no Brasil, em 2019, o modal rodoviário detém a maior participação, com 61,1% do total de cargas transportadas; seguido do modal ferroviário, com

20,7%; depois o modal aquaviário, com 13,6%; o modal dutoviário, com 4,2% e, por último, o modal aéreo, com 0,4% (CNT, 2019b). Esse desequilíbrio torna-se mais evidente ao se comparar a matriz de transporte brasileira com a de outros países com extensões territoriais próximas às brasileiras.

Para Rezende e Salimena (2016), a infraestrutura logística do Espírito Santo reflete os mesmos problemas da infraestrutura logística nacional. O sistema de transporte existente no Estado, assim como no Brasil, também é desbalanceado, sendo seu principal modal o rodoviário, o que aumenta os custos de transporte, o nível de poluição pela emissão de gás carbônico e de óxidos e reduz a competitividade e a eficiência energética. Sua malha ferroviária é insuficiente e controlada por empresa privada, cujos interesses são subordinados aos interesses corporativos.

O sistema portuário, apesar de amplo e movimentar, aproximadamente, 45% do Produto Interno Bruto (PIB) capixaba, sofre com a falta de investimento em infraestrutura para atender às crescentes demandas do mercado. Apesar de haver aeroportos em outras cidades do Estado, apenas o de Vitória tem capacidade de fornecer o serviço de transporte de produtos e mercadorias para o mercado interno e externo do país.

## Metodologia

Para a realização deste artigo, foram utilizadas duas estratégias:

1. Bibliográfica e documental. Nesse aspecto, além das referências, foram consultados documentos oficiais que versam sobre a temática e devem ser ponto de partida para os estudos em infraestrutura logística no estado do Espírito Santo, a saber:
  - Planejamento Estratégico do Estado do ES – 2019-2022;
  - Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável;
  - Plano de Desenvolvimento Espírito Santo 2025;
  - Plano de Desenvolvimento Espírito Santo 2030;

- Plano Estratégico de Logística e Transportes do Espírito Santo (Peldes);
  - Diagnósticos realizados pelos Governos Federal e Estadual, Instituto Jones dos Santos Neves (IJSN), especialmente o Painel de Infraestrutura;
  - Departamento de Estradas e Rodagens (DER-ES);
  - Ministério da Infraestrutura;
  - WEBPORTOS<sup>1</sup> e outros.
2. Entrevistas com atores-chaves da Microrregião, como os membros do Conselho de Desenvolvimento Regional Sustentável (CDRS), prefeitos, presidentes de associações, entre outros. Em função da pandemia de Covid-19, a maior parte das entrevistas foi realizada por plataformas on-line. As entrevistas foram feitas nos meses de julho a novembro de 2020.

## Resultados

A centralidade geográfica natural do Estado em relação às principais regiões produtoras do país, motivada pelo seu potencial para integração dos diversos modais de transporte, trouxe, historicamente, uma concepção de um estado servindo de corredor logístico para escoamento da produção, já que compreende o vetor logístico leste, juntamente com o estado do Rio de Janeiro, o Distrito Federal, parte dos estados de Goiás, de Minas Gerais e da Bahia (ESPÍRITO SANTO, 2010).

Essa concepção não foi acompanhada por políticas públicas eficientes de implantação e modernização de suas infraestruturas,

---

<sup>1</sup> O WebPortos é uma ferramenta on-line, cujo objetivo é apresentar informações em um formato gerencial, ágil e interativo acerca dos portos sob gestão do Ministério da Infraestrutura. Os dados disponíveis nesse sistema são: informações gerenciais e sobre a infraestrutura, cargas movimentadas, arrendamento e área para download de documentações. Além disso, há uma funcionalidade de movimentação, a qual traz dados de movimentação de cargas e configura-se como um dashboard do cenário portuário nacional. A intenção do formato do WebPortos é auxiliar na potencialização da tomada de decisões no nível estratégico/administrativo (MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA, 2021).



gerando diversos problemas de altos custos de armazenagem, estoques e movimentação de cargas em todo o Estado. Na Microrregião Rio Doce não foi diferente.

O Quadro 1 apresenta a composição multimodal da rede viária dessa microrregião, que inclui rodovias, ferrovia, aeródromos e portos. Já a Imagem 3 demonstra a localização das principais estruturas de transportes da Microrregião.

Como se pode constatar, tanto no Quadro 1 como na Imagem 2, a Microrregião conta com 23 rodovias e 254 estradas vicinais no modal rodoviário. Além disso, há a presença de uma ferrovia, a Estrada de Ferro Vitória a Minas (EFVM), que corta três dos seis municípios da Região por cerca de 82 km e dois aeródromos privados, um aeródromo público e um heliporto privado, localizados nos municípios de Aracruz e Linhares.

Quadro 1: Rede viária da Microrregião Rio Doce

Tipo de transporte	Características gerais				
Rodoviário	São 23 rodovias com extensão total de 1.202 km				
	São 254 estradas vicinais com extensão total 2.297 km				
Tipo de transporte	Nome	Extensão	Municípios		
Ferrovário	EFVM	82 km	Aracruz, João Neiva, Ibirajú.		
Tipo de transporte	Nome	Extensão/ Largura	Administração	Município	Pavimento
Aeroviário	Aeródromo de São José	750m / 30m	Privado	Aracruz	Terra
	Aeródromo Primo Bitti	1.600m / 30m	Privado	Aracruz	Asfalto
	Aeródromo de Linhares	1.350m / 30m	Público	Linhares	Asfalto
	Heliporto de Cacimbas	---	Privado	Linhares	Concreto
Tipo de transporte	Nome		Administração	Município	Pavimento
Hidroviário	Portocel - Terminal Especializado da Barra do Riacho		Privado	Aracruz	Terra
	Transpetro - Terminal Marítimo de Regência		Privado	Aracruz	Asfalto

Fonte: IJSN, 2020.

## Rede rodoviária

A estrutura rodoviária da Microrregião Rio Doce é formada por duas rodovias federais e dezesseis estaduais, como se pode notar pelo Quadro 2. A BR 259 é uma rodovia federal disposta no sentido transversal e que faz a conexão do estado capixaba, a partir da BR 101, na cidade de João Neiva, com o leste do país (com o estado de Minas Gerais) (ORRICO *et al.*, 2005).

Quadro 2: Rodovia federal e rodovias estaduais da Microrregião Rio Doce	
Rodovias Federais	Rodovias Estaduais
BR 101 e BR-259	ES-115, ES-261, ES-456, ES-260, ES-257, ES-120, ES-124, ES-450, ES-440, ES-445, ES-245, ES-248, ES-010, ES-358, ES-360 e ES-356

Fonte: CNT, 2019a.



Imagem 3: Rede viária da Microrregião Rio Doce.

Fonte: DRS, 2020.

No Espírito Santo, a rodovia federal BR 101 possui um trajeto de 345 km, começando por Ibirapu e passando por João Neiva, Aracruz, Linhares e Sooretama. A BR 259 inicia-se em João Neiva, a partir da BR 101, e segue em direção à cidade de Colatina. Além disso, em Minas Gerais, ela passa por importantes cidades, tais como Governador Valadares e Diamantina (ORRICO *et al.*, 2005). O Quadro 3 demonstra a situação geral das rodovias federais BR-101 e BR-259, que atravessam a Microrregião Rio Doce.

**Quadro 3: Situação geral das rodovias federais que cortam a Microrregião Rio Doce**

Rodovia	UF	Km	Estado Geral	Pavimento	Sinalização	Geometria da Via
BR-101	ES	345	Bom	Bom	Bom	Regular
BR-259	ES	61	Regular	Regular	Bom	Péssimo

Fonte: CNT, 2019a.

A Imagem 4, apresenta o mapa da rede rodoviária da Microrregião Rio Doce, contendo as rodovias estaduais e federais que cortam a Região e detalhando estradas pavimentadas, não pavimentadas e em obras de pavimentação.

O modelo de transporte centrado no modal rodoviário, em conjunto com as condições insatisfatórias das rodovias federais e estaduais, é responsável por diversas externalidades negativas. Dentre essas, as mais impactantes dizem respeito aos acidentes de trânsito. No Brasil, esses acidentes matam, por ano, cerca de 45 mil pessoas e deixam mais de 300 mil pessoas com lesões graves (IPEA, 2020).

A Microrregião Rio Doce possui indicadores de óbitos por acidentes de transporte superiores aos do Estado. A média de óbitos por 100 mil habitantes no Espírito Santo é igual a 18,2, enquanto na Microrregião Rio Doce é de 22,7 óbitos por 100 mil habitantes. Os municípios com os maiores índices de acidentes por 100 mil habitantes são: João Neiva, com 48,0; Sooretama, com 29,9; e Linhares, com 23,1 óbitos por 100 mil habitantes (SESA, 2020). Cabe destacar que os resultados desses indicadores são percebidos pela população local. Isso porque esse tipo de situação foi um relato recorrente nas entrevistas realizadas com a população local,

inclusive com pedidos para que fossem sugeridas medidas que pudessem trazer respostas eficazes para tratar o problema.

Com isso, os investimentos em infraestrutura logística representam muito mais que projetos de construção e melhorias de vias, são projetos que impactam diretamente a qualidade de vida das pessoas, sendo fundamentais no contexto do desenvolvimento sustentável.

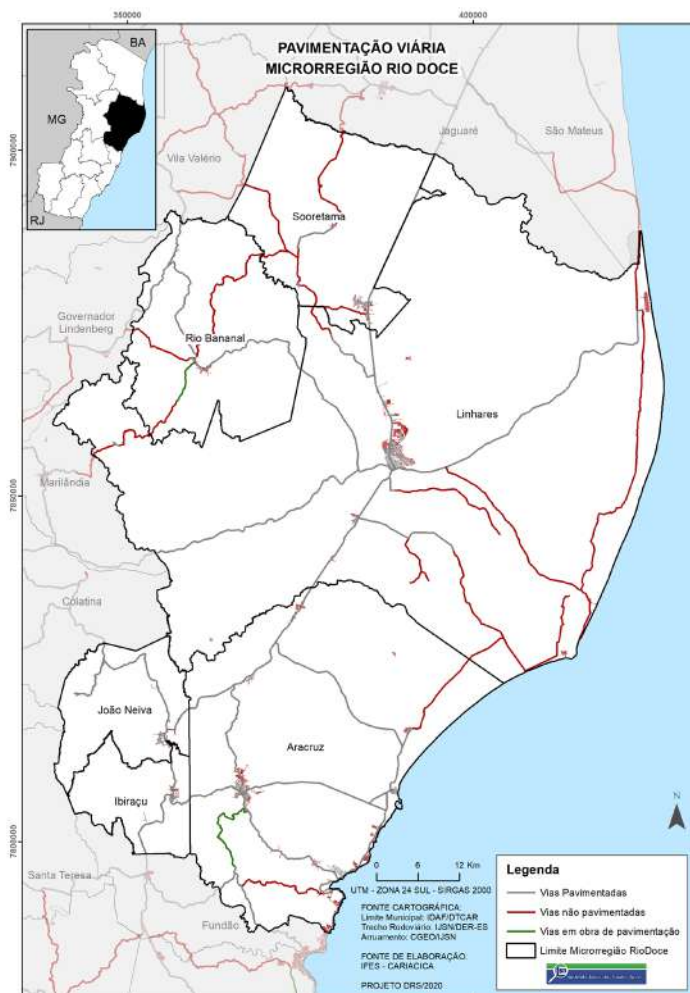


Imagem 4: Rede rodoviária da Microrregião Rio Doce.

Fonte: DRS, 2020.

## Rede ferroviária

A construção da Estrada de Ferro Vitória a Minas (EFVM) foi iniciada no final do século XIX com o objetivo de transportar passageiros e escoar a produção cafeeira do Vale do Rio Doce e do Espírito Santo. Foi inaugurada em 1904 e incorporada ao sistema logístico da Vale na década de 1940, com o objetivo inicial de transportar minério de ferro com destino ao comércio exterior. O Porto de Tubarão (ES) foi inaugurado em abril de 1969, formando o sistema integrado Minas-Ferrovia-Porto, atualmente chamado “Sistema Sul” da Vale (ESPÍRITO SANTO, 2010).

A EFVM opera no trecho Cariacica-Belo Horizonte, a única linha diária de transporte de passageiros do país (IJSN, 2017). Essa ferrovia corta a Microrregião Rio Doce em uma extensão de 82 km, pelos municípios de Aracruz, João Neiva e Ibirapu, que contam com saídas diárias à capital Vitória e a Belo Horizonte.

Já em relação ao transporte de cargas, a Tabela 3 apresenta a produção mensal da movimentação realizada pela EFVM, entre 2010 e 2019. Nota-se que, no último ano, houve uma redução significativa na produção mensal.

**Tabela 3: Produção mensal de transporte ferroviário de cargas da EFVM (2010-2019)**

Ano	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
2010	10.138	9.239	9.151	10.434	11.291	11.087	12.058	11.972	11.691	12.245	11.134	11.316	131.755
2011	10.294	9.764	10.619	10.590	11.304	11.456	11.496	12.151	11.997	12.177	11.374	10.239	133.462
2012	8.265	10.387	10.412	10.625	10.706	10.468	10.741	10.845	11.063	11.631	10.647	11.479	127.268
2013	10.063	9.123	9.639	10.461	10.810	10.504	11.376	11.240	11.428	11.672	11.091	7.888	125.296
2014	10.479	8.736	10.284	9.641	11.029	10.844	10.824	10.755	11.107	11.352	10.016	11.117	126.185
2015	10.785	9.564	10.284	10.150	11.694	11.058	12.078	11.694	11.697	11.899	10.226	11.847	132.976
2016	9.308	9.501	9.659	10.643	11.250	10.507	11.794	11.880	11.270	11.909	10.588	11.292	129.601
2017	11.042	10.052	11.093	9.568	11.171	11.430	11.225	10.701	10.938	11.542	10.827	10.319	129.907
2018	10.499	8.890	8.298	9.825	11.050	10.608	10.870	11.366	10.527	10.477	10.340	11.522	124.272
2019	10.321	7.353	7.441	6.457	6.784	7.420	7.368	8.363	8.562	8.576	7.522	6.451	92.617

Fonte: ANTT, 2019.

A Tabela 4 mostra o índice de acidentes no transporte ferroviário de cargas nas concessionárias brasileiras, entre 2010 e 2019. A partir desses dados, percebe-se o baixo índice de acidentes na EFVM, quando comparado aos das outras concessionárias.

O sistema viário da EFVM, juntamente com o sistema da Ferrovia Centro Atlântica S/A (FCA), forma, a partir de Belo Horizonte, o Corredor Centro-Leste, que tem fundamental importância como modal de transporte ferroviário para os portos do Espírito Santo. A área de influência do Corredor do Centro-Leste compreende os estados do Espírito Santo, Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso e Rondônia, além da região oeste da Bahia (ESPÍRITO SANTO, 2010).

**Tabela 4: Índices de Acidentes no Transporte Ferroviário de Cargas nas Concessionárias Brasileiras (2010-2019).**

Concessionária	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
EFC	4,98	4,20	3,92	3,48	4,13	3,84	2,97	2,67	1,81	1,73
EFPO	4,47	4,95	12,38	12,31	3,02	11,50	3,01	7,09	12,40	10,65
EFVM	3,64	2,82	2,72	2,67	2,73	2,23	2,66	2,16	2,38	2,12
FCA	23,86	24,25	25,18	24,69	26,14	21,27	23,05	23,29	24,67	19,12
FNSTN	8,13	15,38	7,94	9,85	18,58	3,68	8,05	6,70	7,44	3,73
FTC	9,66	13,78	3,89	10,67	8,66	5,74	18,72	30,12	29,58	38,79
FTL	196,65	196,43	114,27	81,56	47,77	70,41	66,39	61,21	62,43	45,77
MRS	6,94	8,20	9,19	6,93	7,14	8,19	6,35	7,21	7,39	8,28
RMC	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	107,43	0,00	0,00	0,00	0,00
RMN	10,62	5,81	5,73	4,71	5,02	6,23	3,48	3,10	2,77	2,45
RMO	26,42	23,69	27,42	23,08	22,51	40,17	19,37	23,22	22,64	27,02
RMP	23,58	20,51	24,21	21,09	15,77	23,43	16,05	12,13	15,11	16,18
RMS	17,40	15,70	16,11	17,44	17,38	29,25	23,13	22,62	19,02	22,73

Fonte: ANTT, 2019.

Hoje, com 905 km de extensão e administrada pela Vale do Rio Doce S/A, a ferrovia transporta aço, carvão, calcário, granito, contêineres, ferro-gusa, veículos, produtos agrícolas, madeira, celulose, combustíveis e passageiros, interligando o estado de Minas Gerais a diversas cidades do Espírito Santo. A EFVM tem um papel estratégico importante por interligar o Sudeste e o Centro-Oeste do país. Por ano, pelos trilhos da ferrovia, passam mais de 110 milhões de toneladas de

produtos e, diariamente, além da circulação de um trem de passageiros em cada sentido entre Vitória e Belo Horizonte, vindo a transportar cerca de 1,135 milhão de pessoas por ano (ESPÍRITO SANTO, 2010).

## Rede aeroviária

No que diz respeito à infraestrutura aeroviária, no Plano Aeroviário do Estado do Espírito Santo (PAEES, 2000), consta que o sistema estadual de aeroportos compreende dez aeródromos: um aeroporto nacional (Vitória); três regionais (Cachoeiro de Itapemirim, Colatina e Linhares); três locais (Aracruz, Guarapari e São Mateus) e três complementares (Baixo Guandu, Nova Venécia e Ecoporanga). Atualmente, apenas o aeroporto de Vitória realiza voos regulares, atendendo à demanda nacional do Estado e de regiões vizinhas de Minas Gerais e da Bahia, polarizadas pela Grande Vitória (IJSN, 2017).

A Microrregião Rio Doce conta com dois aeródromos privados para pequenas aeronaves, um aeródromo público e um heliporto privado. Os aeródromos localizados no município de Aracruz são o aeródromo de São José, de operação privada, que possui uma pista de terra com 750m de comprimento por 30m de largura e o aeródromo Primo Bitti, de operação privada, foi construído pela extinta Aracruz Celulose (hoje Suzano) no início dos anos 2000. Possui uma pista asfaltada com 1.600m de comprimento por 30m de largura. Os aeródromos do município de Aracruz não têm terminal de cargas e não operam nenhuma rota.

O aeródromo de Linhares – Antônio Edson Azevedo Lima – é público e administrado pela prefeitura municipal. Situado a altitude de 40 m, localiza-se a 2,5 km do centro urbano e a 142 km da capital Vitória. A acessibilidade ao sítio é facilitada pelas proximidades com a BR-101, via pavimentada e em boas condições de uso, e não há conflitos com o sistema rodoviário. Esse aeródromo está entre os terminais priorizados pelo ministério da infraestrutura a receber recursos, de acordo com o Plano Aeroviário Nacional (PAN). O convênio assinado entre a Secretaria Nacional de Aviação Civil



(SAC) e o governo estadual que previu o investimento de quase R\$ 30 milhões para a construção da nova pista de pouso/decolagem; da nova pista de taxiamento de aeronaves; na melhoria da pista de taxiamento existente; ampliação do pátio de aeronaves; sinalização horizontal; sinalização luminosa da pista pouso e taxiamento. A extensão da pista foi aumentada de 1.350 metros para 1.860. O terminal de passageiros foi ampliado de 60m<sup>2</sup> para 2.500 m<sup>2</sup>, sendo 25 vezes maior que o anterior, além de ter condições de receber voos comerciais com capacidade de até 180 passageiros, além de aeronaves até a classe Boeing 757-200, geralmente cargueiros.

O Heliporto de Cacimbas é um heliporto privado, localizado também no município de Linhares a 33,94 km do centro. Também chamado Unidade de Tratamento de Gás de Cacimbas (UTGC), tem operação VFR Diurna/Noturna, formato Quadrado de dimensões 30 m x 30 m, em Concreto, com resistência a 10 t, e ainda rampa de aproximação de 08/26 metros.

### Rede aquaviária

A Região do Rio Doce contém dois importantes Portos para o desenvolvimento regional e do Espírito Santo: o Porto de Barra do Riacho e o Terminal de Regência.

O Portocel – Terminal especializado de Barra do Riacho S/A é um Terminal de Uso Privativo (TUP) e é administrado por duas empresas, a SUZANO (com 51%) e a CENIBRA (com 49%). O terminal tem sua estrutura de acostagem dividida em dois tipos, cais e dársena, distribuídos entre um terminal e navio com um cais de 700 metros de comprimento corrido e um calado de 11,80 metros, atende navios com no máximo 230 metros de comprimento e com porte bruto máximo de 70.000 toneladas métricas, e um terminal de barcaças com um dolphin para manobras e com calado máximo de seis metros. Contando com seis berços, os principais produtos movimentados são a celulose, sal, mármore e granito, madeira e produtos siderúrgicos. A capacidade total de armazenagem do terminal gira em torno de 223.552 toneladas e a movimentação média

nos últimos 10 anos gira em torno de 8,31 milhões de toneladas ano, conforme demonstrado na Imagem 5 e na Tabela 5.



Imagem 5: Evolução anual da movimentação total de cargas do Porto de barra do Riacho – Aracruz no período de 2010 a 2020. Fonte: ANTAQ, 2020.

Tabela 5: Total de movimentação portuária distribuída por grupo de mercadorias em toneladas do Porto de barra do Riacho - Aracruz.				
TOTAL DE MOVIMENTAÇÃO PORTUÁRIA POR GRUPO DE MERCADORIA EM TONELADAS - PORTO DE BARRA DO RIACHO (PORTOCEL)				
Ano	Sal; enxofre; terras e pedras; gesso, cal e cimento	Pastas de madeira ou de outras matérias fibrosas celulósicas; papel ou cartão para reciclar (desperdícios e aparas).	Madeira, carvão vegetal e obras de madeira	Ferro fundido, ferro e aço
2010	91.564	2.925.047	858.488	7.181
2011	63.148	3.183.826	903.608	59.238
2012	61.900	3.351.142	948.347	35.311
2013	51.923	3.313.222	759.056	52.671
2014	77.457	3.479.214	804.856	54.408
2015	62.735	3.434.302	842.199	104.972
2016	59.023	3.393.187	1.096.789	45.939
2017	59.349	3.552.840	1.070.854	60.366
2018	34.521	3.499.426	1.381.504	76.361
2019	64.019	2.909.977	1.201.566	77.489
Total	625.639	33.042.183	9.867.268	573.935

Fonte: ANTAQ, 2020.

O Terminal Portuário de Regência é um TUP administrado pela Petrobras Transporte S.A. O terminal tem sua estrutura de

acostagem do tipo monoboia e um calado de 13 metros, atende navios com no máximo 230 metros de comprimento e com porte bruto máximo de 70.000 toneladas métricas. Conta com um berço e o principal produto movimentado é o Petróleo Bruto. A capacidade total de armazenagem do terminal gira em torno de 78.000 toneladas e a movimentação média nos últimos 10 anos gira em torno de 385 mil toneladas ao ano, conforme demonstrado na Imagem 6 e na Tabela 6.

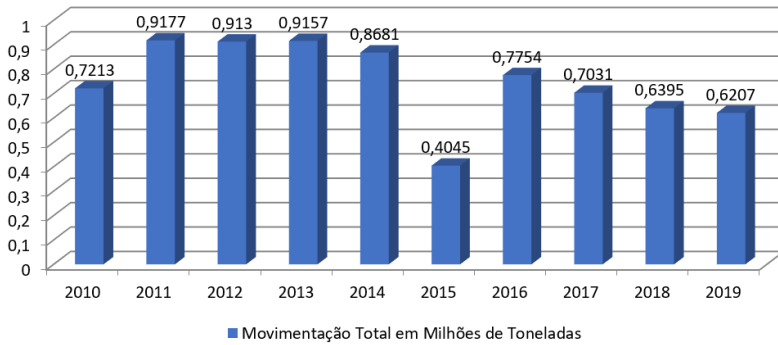


Imagem 6: Evolução anual da movimentação total de cargas do Porto de Regência – Linhares no período de 2010 a 2020. Fonte: ANTAQ, 2020.

**Tabela 6: Total de movimentação portuária distribuída por grupo de mercadorias em toneladas do Porto de Regência - Linhares**

Ano	TOTAL DE MOVIMENTAÇÃO PORTUÁRIA POR GRUPO DE MERCADORIA EM TONELADAS - PORTO DE REGÊNCIA - PETROBRÁS
Combustíveis minerais, óleos minerais e produtos da sua destilação; matérias betuminosas; ceras minerais	
2010	334.798
2011	425.423
2012	446.154
2013	471.915
2014	404.116
2015	366.969
2016	358.249
2017	354.761
2018	351.599
2019	334.353
Total	3.848.337

Fonte: ANTAQ, 2020.

## Matriz de aspirações

Buscou-se reunir, por meio das entrevistas, de reuniões de trabalho e de seminários temáticos realizados ao longo do projeto com empresas, atores locais, representações locais, servidores de carreira de órgãos federais, estaduais e municipais, sindicatos, associações e demais grupos de interesse, informações necessárias para a construção e validação de uma matriz de aspirações, cujos resultados consolidados encontram-se dispostos no Quadro 4.

Quadro 4: Matriz de aspirações da Microrregião Rio Doce.	
Infraestrutura e logística	
Pavimentar as estradas vicinais	
Duplicar trechos da BR 101	
Integrar a infraestrutura da Região aos demais estados do país e com o exterior	
Estimular o transporte hidroviário na Microrregião	
Melhorar a infraestrutura de Comunicação	
Melhorar a infraestrutura de energia	
Incentivar o uso de energias renováveis	
Ampliar a cobertura de saneamento básico	
Instituir programas em parcerias com associações para tratar o saneamento rural	
Instituir consórcios municipais para solução das questões do saneamento básico	
Construção de Barragens para conter inundações em diversos pontos da Microrregião	
Incentivar a criação de agrovilas	
Elaborar um Plano de Organização Territorial	

Fonte: Elaborado pelos autores.

## Considerações gerais

A Microrregião Rio Doce tem potencial de plataforma logística impulsionada pela sua multimodalidade de transportes, pela concentração de estruturas e zonas para estoque, manuseio e escoamento de diversos produtos, além de sua posição geográfica centralizada com extensa faixa litorânea, que são fatores fundamentais para o seu desenvolvimento.

A BR 259, que atravessa dois municípios da Microrregião, liga a região aos principais centros consumidores do país (entre eles

São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais), além de se estender até os municípios do leste de Minas Gerais. Além da BR 259, rodovias estaduais e estradas vicinais existentes na Microrregião possuem papel importante para seu desenvolvimento, pois fazem as conexões entre seus municípios e com outros locais no Estado, escoando a produção e recebendo insumos, de modo a ligar os sistemas produtivos aos mercados consumidores.

Apesar de a Microrregião ter recebido grandes investimentos privados de infraestrutura, devido aos recursos provindos da exploração de petróleo e gás, a pauta continua a mesma do Estado e do Brasil: falta de integração dos modais de transporte, insuficiência de investimentos para manutenção, duplicação, adequação das vias, pavimentação, melhoria da sinalização e da geometria são gargalos para uma infraestrutura rodoviária eficaz e eficiente, que possa reduzir o tempo e os custos dos transportes, aumentando a competitividade e a segurança, bem como melhorando a mobilidade e aumentando a atratividade da Microrregião para grandes empreendimentos e investimentos de forma geral.

Destaca-se aqui que, como mostrado no Plano de Desenvolvimento ES 2030, a questão da infraestrutura é o principal desafio da Microrregião. Uns dos pontos fracos apontados no referido Plano em 2013 diziam respeito às péssimas condições das estradas vicinais. Esse continua sendo um ponto fraco da Microrregião em 2020 e uma das principais pautas das lideranças e moradores locais.

Avaliando os projetos previstos para a área de infraestrutura logística no Planejamento Estratégico do Governo do Estado do Espírito Santo (2019-2022), no eixo Infraestrutura para Crescer, há previsão de inúmeros projetos voltados para resolver algumas demandas históricas concernentes às estradas vicinais na Microrregião. Essas ações são importantes, mas insuficientes para dar conta da problemática logística do Rio Doce.

Há, ainda, a oportunidade de reestabelecer as fontes de recursos para o setor rodoviário da Microrregião por meio de convênios com

os municípios e das parcerias público-privadas, criando condições necessárias para concretizar os investimentos logísticos que podem contribuir para o aumento na competitividade, adequando a oferta de infraestrutura às reais necessidades, oportunizando ações concretas de crescimento econômico com geração de emprego e renda.

A Microrregião conta, também, com a Estrada de Ferro Vitória a Minas (EFVM), com uma extensão de 82 km, atravessando os municípios de Aracruz, João Neiva e Ibirapu transportando aço, carvão, calcário, granito, contêineres, ferro-gusa, veículos, produtos agrícolas, madeira, celulose, combustíveis e passageiros, atendendo a fábricas, a centro empresariais e à indústria em geral.

O sistema da EFVM, juntamente com o sistema da Ferrovia Centro Atlântica S/A (FCA), forma, ainda, a partir de Belo Horizonte, o Corredor Centro-Leste, que tem fundamental importância como modal de transporte ferroviário para os portos do Espírito Santo. A região ainda é cortada de norte a sul pela BR 101, que teve e continua tendo grande importância em seu desenvolvimento e que faz ligação a grandes centros consumidores e exportadores do país.

Apesar de o transporte ferroviário apresentar alto custo fixo, os custos variáveis (mão de obra, combustível e energia) são relativamente baixos, tornando-o um transporte adequado para mercadorias de grande volume e peso e baixo valor agregado como *commodities*.

O desafio da Microrregião Rio Doce para esse modal é agregar valor a partir da diversificação dos produtos transportados e da integração com os outros modais, atraindo, assim, novos investimentos. Para isso, é preciso desenvolver estudos e projetos de obras de infraestrutura ferroviária para o aumento de capacidade de suporte da via permanente, construção de terminais de integração rodoferroviária, aumento da oferta e construção de novos ramais para integração com outras microrregiões do Estado, com outros estados do Brasil e com o exterior.

Apesar dos investimentos do governo federal no novo aeroporto de Linhares que passa a operar rotas comerciais, abrindo

as possibilidades de transportes de passageiros e de cargas para a Região, a infraestrutura viária deve ser ampliada e adequada à nova oferta, tornando-se mais eficiente e reduzindo o tempo, os custos e os acidentes nas vias, além de integrada aos modais de transporte da Região e aos outros aeroportos das microrregiões do Estado.

Para além de sua multimodalidade, a sua infraestrutura de transportes conta com dois importantes Portos para o desenvolvimento regional e do Espírito Santo: o Porto de Barra do Riacho, composto por seis berços que movimentam produtos, como a celulose, sal, mármore e granito, madeira e produtos siderúrgicos e o Terminal de Regência, com um berço que movimenta produtos, como combustíveis minerais, óleos minerais e produtos da sua destilação, matérias betuminosas, ceras minerais e Petróleo Bruto.

Assim como os outros modais, o modal aquaviário também tem seu maior gargalo na deficiência de infraestrutura, em sua maioria na infraestrutura portuária, o que compromete o setor, dificulta a expansão do comércio internacional e do transporte por cabotagem no país. Os investimentos em infraestrutura portuária, ampliando sua capacidade operacional e de atracação e em suas vias de acesso terrestres e hidroviários, reduzem custos e elevam a competitividade dos produtos transportados.

## Considerações finais

Objetivou-se, neste estudo, caracterizar a infraestrutura de transportes da Microrregião Rio Doce. Notadamente, visualizou-se que o modal predominante na Microrregião é o rodoviário e, como no resto das regiões do Estado e do país, encontra-se saturado e limitado devido à insuficiência de investimentos para manutenção, duplicação, adequação, pavimentação, melhoria da sinalização e da geometria das vias, gerando altos custos e desvantagem competitiva para os produtos da Microrregião.

Tanto a matriz de transporte da Microrregião quanto a do Espírito Santo é desbalanceada, o que, por sua vez, acaba tornando os

custos com as atividades de transportes mais elevados, aumentando o nível de poluição pela emissão de gás carbônico e de óxidos e reduzindo a competitividade e a eficiência energética.

Apesar do potencial logístico impulsionado pela sua multimodalidade de transportes, a falta de integração dos modais reduz a eficiência do sistema como um todo, tornando impossível haver uma complementação entre os setores, o que possibilitaria a redução dos custos logísticos e a melhoria da qualidade dos serviços, e, conseqüentemente, incentivaria o seu desenvolvimento econômico e social.

Dessa forma, o desenvolvimento de estudos para a criação de um plano de ação bem elaborado, com objetivos claros para ser utilizado no curto e médio prazo, uma gestão eficiente e a criação de fontes de investimentos permanentes para modernização, ampliação e integração da infraestrutura de transporte da Microrregião Rio Doce são elementos imprescindíveis para que a mesma continue crescendo e se desenvolvendo de forma sustentável.

## Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INFRAESTRUTURA E INDÚSTRIAS DE BASE, ABDIB. *Barômetro da Infraestrutura Brasileira*, 2020. Disponível em: <https://www.abdib.org.br/>. Acesso em: 15 mar. 2021.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES, ANTT. *Anuário do Setor Ferroviário*, 2019. Disponível em: <https://portal.antt.gov.br/anuario-do-setor-ferroviario>. Acesso em: 10 nov. 2020.

BALLOU, R. H. *Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial*. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE, CNT. *Anuário CNT do Transporte: estatísticas consolidadas*, 2019a. Disponível em: <https://anuariodotransporte.cnt.org.br/2020>. Acesso em: 21 mar. 2021.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE, CNT. *Boletim Estatístico Fevereiro 2019*, 2019b. Disponível em: <https://www.cnt.org.br/boletins>. Acesso em: 21 mar. 2021.

DESENVOLVIMENTO REGIONAL SUSTENTÁVEL, DRS. Arranjo 3:



microrregiões Centro-Oeste e Rio Doce. IFES, 2020.

ESPÍRITO SANTO. *Planejamento Estratégico 2019-2022*. Vitória, Secretaria de Estado de Economia e Planejamento, nov. 2020.

ESPÍRITO SANTO. *Plano Estratégico de Logística e Transportes do Espírito Santo (PELTES)*. Vitória: Grafitusa, 2010.

ESPÍRITO SANTO. *Plano de Desenvolvimento Espírito Santo 2025*. Vitória: SEP/MACROPLAN, 2006.

ESPÍRITO SANTO. *Plano de Desenvolvimento Espírito Santo 2030*. Vitória, Secretaria de Estado de Economia e Planejamento, dez. 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, IBGE. *Regiões de Influência das Cidades - REGIC*. Rio de Janeiro: IBGE, 2018a. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/cartas-e-mapas/redes-geograficas/15798-regioes-de-influencia-das-cidades.html?=&t=sobre>. Acesso em: 15 mar. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, IBGE. *Regiões de Influência das Cidades – REGIC*: plataforma geográfica interativa. IBGE, 2018b. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/apps/regic/>. Acesso em: 15 mar. 2021.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA, IPEA. *Custos dos acidentes de trânsito no Brasil*: estimativa simplificada com base na atualização das pesquisas do Ipea sobre custos de acidentes nos aglomerados urbanos e rodovias. Brasília: Ipea, 2020.

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES, IJSN. *Painel Infraestrutura 2020*. Vitória, 2020.

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES, IJSN. *Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado*. Diagnóstico Integrado. Vitória, 2017.

MEDEIROS, V.; RIBEIRO, R. S. M. Investimento em infraestrutura: uma estrada para o desenvolvimento. In: *O futuro do crescimento com igualdade no Brasil*: ensaios vencedores do concurso em comemoração aos 70 anos da CEPAL. Santiago: 2019, p. 21-28.

MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA. *WebPortos*. Secretaria Nacional de Portos e Transportes Aquaviários. Disponível em: <https://webportos.labtrans.ufsc.br/Brasil/> Sobre. Acesso em: 06 out. 2021.

ORRICO, C. M. B.; SILVA, D. G. da; OLIVEIRA, E. G. de; CAMPOS, F. L. M.; POUBEL, I. da S.; ROMANO, J.; LIRA, P. S.; MARRECO, S. S. de M. A BR 259, uma análise sobre o trecho capixaba e a sua área de influên-

cia: avanço ou estagnação do médio Rio Doce e adjacências? ... *Anais do X Encontro de Geógrafos da América Latina*, 2005. Universidade de São Paulo. Disponível em: <http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egalio/Geografiasocioeconomica/Geografiaregional/22.pdf>. Acesso em: 05 abr. 2021.

PAEES, Plano Aeroviário do Estado do Espírito Santo: 2001-2020. *Departamento de Aviação Civil*, Instituto de Aviação Civil, Ministério da Aeronáutica, Brasil. 2000.

REZENDE, S.; SALIMENA, C. A.; FERREIRA, S. Os Gargalos da Logística no Estado do Espírito Santo. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento*, a. 1, v. 11, p. 260-280, 2016.

SACHS, J. *A era do desenvolvimento sustentável*. Leya, 2018.

SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DO ESPÍRITO SANTO, SESA. *Informações de saúde: tabulação de dados – Tabnet*, 2020. Disponível em: <https://saude.es.gov.br/>. Acesso em: 05 abr. 2021.

VIZIOLI, L. C. *O investimento em infraestrutura no Brasil: padrões recentes*. (Graduação em Ciências Econômicas). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019.



# Ambiental

## Recursos hídricos da Microrregião Rio Doce do Espírito Santo e sua relação com o desenvolvimento sustentável

*Gustavo Soares de Souza, Patrícia Pereira Gonoring,  
Leandro de Souza Lino e Leandro Glaydson da Rocha Pinho*

A água é um recurso natural vital para a manutenção dos seres vivos e que está sendo degradado em muitas regiões do país. Recentemente, intensificou-se a preocupação da sociedade e de agências governamentais em relação à condição atual dos recursos hídricos e à sua disponibilidade, em razão da deterioração de suas características qualitativas e quantitativas. O aumento da demanda de recursos hídricos é proveniente do crescimento da população, da indústria e do setor de energia elétrica, da expansão da produção agrícola e de questões relacionadas às mudanças climáticas (FUNG; LOPES; NEW, 2011; GUANDIQUE; MORAIS, 2015).

A demanda hídrica crescente tem provocado alterações na quantidade e na qualidade dos recursos hídricos, resultando na diminuição de sua disponibilidade, principalmente em regiões urbanas com elevada densidade populacional ou com uso intensivo do tipo industrial e agrícola (FUNG; LOPES; NEW, 2011). Em algumas regiões, a emissão de poluentes nos cursos hídricos ultrapassa o limite natural de autodepuração, resultante dos processos biológicos para diluir e assimilar esgotos e resíduos recebidos (NOVAIS *et al.*, 2019), inviabilizando os serviços ecossistêmicos e a demanda ecológica.

A disponibilidade hídrica é uma estimativa do volume de água disponível para atendimento aos usos múltiplos de uma região, sendo um dos fatores decisivos para o desenvolvimento e planejamento socioeconômico. Ela norteia a escolha da melhor alternativa de aproveitamento hídrico para os diversos setores usuários presentes na bacia (GONÇALVES, 2020).

No Brasil, são estabelecidos valores máximos de retirada de volume de água de um corpo hídrico, outorgados pelo poder público num prazo determinado, visando a assegurar o controle qualitativo e quantitativo dos usos da água e mantendo uma vazão mínima remanescente para cumprir serviços ecossistêmicos (GONÇALVES, 2020). A vazão mínima remanescente é a menor vazão a ser mantida no curso de água, visando ao atendimento dos usos múltiplos de recursos hídricos e define o limite máximo outorgável para um curso hídrico. No Espírito Santo, o limite máximo de outorga de um curso hídrico é de 50% da vazão mínima com 90% de permanência no tempo ( $Q_{90\%}$ ), conforme a Instrução Normativa do IEMA nº 13/2009 (SEAMA, 2018). Estados, como Rio de Janeiro e São Paulo, utilizam um critério mais restritivo, sendo 50% da vazão mínima de sete dias de duração com tempo de retorno de dez anos ( $Q_{7,10}$ ) (GONÇALVES, 2020).

Os tipos de usos da água são separados em consuntivos e não consuntivos (ANA, 2005). Os usos consuntivos referem-se àqueles que captam certo volume de água dos corpos hídricos e, posteriormente, devolvem apenas uma parcela desse montante e, portanto, levam ao consumo de determinado volume de água ao longo de seus processos, sendo os setores: abastecimento público, industrial, agrícola, pecuário, mineração e aquicultura (SEAMA, 2018).

Os usos não consuntivos referem-se àqueles que captam certo volume de água, porém este é devolvido integralmente aos corpos hídricos posteriormente, ou àqueles que utilizam os recursos hídricos para algum fim que não represente consumo hídrico (SEAMA, 2018). Nesses usos, foram considerados a geração de energia, o transporte hidroviário, a pesca, o turismo, o lazer e a proteção ambiental.

O objetivo deste estudo é analisar a disponibilidade hídrica da Microrregião Rio Doce do estado do Espírito Santo e avaliar suas utilidades, principalmente em um contexto de desenvolvimento sustentável. Para tanto, além de discussões sobre seus usos atuais, foram debatidas as prioridades futuras frente a um cenário cada vez mais recorrente de escassez hídrica.

## Aspectos metodológicos

### Região de estudo

O trabalho foi realizado sobre os recursos hídricos da Microrregião Rio Doce do estado do Espírito Santo, conforme a divisão geopolítica da Lei 9.768/2011, para fins de planejamento estadual (ESPÍRITO SANTO, 2011), sendo composta por seis municípios (Tabela 1).

Tabela 1: Distribuição dos municípios da Microrregião Rio Doce nas Unidades de Gestão de Recursos Hídricos (UGRH) Doce e Litoral Centro Norte (LCN).		
Município	UGRH	% na UGRH
Linhares	Doce	88
Rio Bananal	Doce	100
Sooretama	Doce	100
Aracruz	LCN	100
Ibiraçu	LCN	96
João Neiva	LCN	35
Linhares	LCN	12

Fonte: adaptado de Consórcio Ecoplan-Lume (2010a, b, c, d).

A maior parte dos cursos hídricos que compõe as UGRH citadas tem regime fluvial perene ou permanente (ESPÍRITO SANTO, 2017; SIMAN; BALDAM, 2019). A UGRH Doce abrange dois estados, Espírito Santo e Minas Gerais. No Espírito Santo, o Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Doce utilizou a divisão da UGRH Doce/ES em três unidades de planejamento, sendo: Guandu, Santa Maria do Doce e São José (CONSÓRCIO ECOPLAN-LUME 2010a). Os municípios desta

microrregião (Linhares, Sooretama e Rio Bananal) estão inseridos na unidade de planejamento São José, que engloba os comitês de bacias hidrográficas “Pontões e Lagoa do Rio Doce” e “Barra Seca e Foz do Rio Doce”, contudo, ainda não apresentam plano de manejo de bacias (AGERH, 2020).

Da mesma forma, de toda a extensão da UGRH Litoral Centro Norte, apenas as unidades de planejamento Alto Rio Riacho, Baixo Rio Riacho, Córrego Barra do Sahy e Rio Piraquê-Açu apresentam relevância para a Microrregião (Aracruz, Ibraçu, João Neiva e Linhares).

## Base de dados

O ponto de partida para a elaboração deste trabalho foi o levantamento de dados secundários, obtidos por meio de revisão bibliográfica acerca do tema recursos hídricos, especialmente em um contexto de desenvolvimento sustentável (HUMMELS; ARGYROU, 2021).

Foram utilizados os dados a seguir: disponibilidade hídrica (SEAMA, 2018); qualidade da água (IGAM, 2018; SEAMA, 2018, CONSÓRCIO ECOPLAN-LUME, 2010a); índice de qualidade da água (AGERH, 2020); presença de metais pesados (ANA, 2016, 2019c; IGAM, 2018; FUNDAÇÃO RENOVA, 2019; DUARTE *et al.*, 2021) e uso consuntivo e não consuntivo (CONSÓRCIO ECOPLAN-LUME, 2010a; SEAMA, 2018). A busca pelas bibliografias foi realizada no Google Acadêmico e no Portal de Periódicos Capes, por meio da busca por assunto, utilizando palavras-chave, acrescentando os termos “Espírito Santo” ou “Rio Doce”. Nesse sentido, vale mencionar as bases dessas discussões, como as apontadas por Hummels e Argyrou (2021), que citam a necessidade de as gerações humanas terem os mesmos direitos ao “meio ambiente”, independentemente do momento em que vivem. Tal afirmação denotou a necessidade de conservação dos recursos naturais pelas gerações atuais para que as futuras tenham acesso às mesmas condições ambientais.

A base da pesquisa também foi composta por entrevistas individuais e em grupos e por meio da participação em reuniões técnicas com atores locais, previamente acordadas com os participantes, realizadas no período de julho a dezembro de 2020, utilizando plataformas de comunicação digitais e internet. Essas entrevistas e reuniões foram agendadas pela equipe do Projeto Desenvolvimento Regional Sustentável – Microrregiões Centro-Oeste e Rio Doce, executado pelo Instituto Federal do Espírito Santo por meio de um Convênio de Cooperação Técnica junto à Secretaria de Estado de Planejamento e Economia, ao Instituto Jones dos Santos Neves e à Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo.

Nas entrevistas e reuniões, foram ouvidas 86 pessoas de forma voluntária, associadas aos aspectos de disponibilidade e de qualidade dos recursos hídricos, sendo representantes de setores públicos (SEAG, IDAF, Incaper, Seama, Iema, AGERH, ICMBIO, Ifes, Ufes, IMA, CEPAGRI/Unicamp, secretarias municipais de agricultura e meio ambiente, entre outros), privados (consultores, prestadores de serviço, vendedores de produtos, entre outros) e organizações não governamentais (SOS Mata Atlântica).

Os dados quantitativos extraídos das bibliografias foram apresentados por meio de imagens e tabelas. Aspectos qualitativos também foram considerados nas discussões, criando um debate sobre as características gerais da disponibilidade e da qualidade hídrica na Microrregião Rio Doce. Também se encontram suas formas de uso e suas perspectivas em cenários futuros de disponibilidade e uso hídrico baseados em estatísticas de aspectos populacional e econômico (ANA, 2019b, c; CONSÓRCIO ECOPLAN-LUME, 2010a; SEAMA, 2018; SEAMA, 2018).





Imagem 1: Distribuição espacial dos municípios da Microrregião Rio Doce na UGRH Doce e Litoral Centro Norte.

Fonte: Elaboração Própria.

## Resultados e discussão

### Disponibilidade hídrica

A UGRH Doce apresentou balanço hídrico quantitativo, considerando as águas superficiais de 158% (Tabela 2), o que representa um resultado crítico para os municípios que integram a Microrregião, com o consumo maior que a disponibilidade hídrica de referência (100%). Valores acima de 40% são considerados muito críticos (ANA, 2005). Isso indica a necessidade de ações de gestão e com maior impacto na redução das demandas ou incremento da oferta hídrica. Investir em tecnologias para aumentar a eficiência

hídrica em setores produtivos, principalmente agrícolas e industriais, é uma necessidade atual.

**Tabela 2: Balanço quantitativo e qualitativo dos recursos hídricos superficiais (Sup) e subterrâneos (Sub) na UGRH Doce e Litoral Centro Norte (LCN)**

Balanço hídrico	Doce (%)	LCN (%)
Quantitativo / Sup	158	56
Quali-quantitativo / Sup	257	369
Quantitativo / Sup e Sub	91	48

Fonte: SEAMA (2018).

Em 2000, a UGRH Doce apresentou um balanço hídrico considerado confortável, ou seja, com um consumo entre 5 e 10% apenas da água disponível (ANA, 2005). Quando comparado ao balanço hídrico atual (Tabela 2), fica evidente o crescimento populacional e econômico ocorrido nas últimas décadas, concordando com Licínio *et al.* (2015). Como ponto negativo, destaca-se o crescimento de conflito pelo uso da água em diversas localidades (CAMPOREZ, 2016). O acompanhamento do balanço hídrico de uma bacia ajuda a evitar situações futuras de escassez de água, pois permite identificar cenários críticos ou regiões com conflito, onde a demanda se encontra elevada com relação à produção de água e ao planejamento das ações mitigadoras.

No balanço hídrico quali-quantitativo, consideraram-se os aspectos conjuntos de qualidade e quantidade de água. Neste caso, vazões de diluição de efluentes foram introduzidas no balanço, somadas às vazões de captação. Tal abordagem considera que a diluição dos efluentes domésticos, industriais e de cargas difusas requer determinada vazão disponível nos cursos de água. Os resultados mostraram uma situação muito crítica com balanço hídrico de 257% na UGRH Doce (Tabela 2), uma vez que o comprometimento hídrico para a diluição de efluentes e para demandas de usos consuntivos é superior à disponibilidade hídrica superficial, o que ocorre em praticamente todo o Estado (SEAMA, 2018). Entre essas ações, a mais óbvia é o tratamento dos esgotos domésticos, principal fonte das cargas orgânicas consideradas para estimativa das vazões de diluição (NOVAIS *et al.*, 2011).

Outra análise quantitativa foi realizada, considerando as disponibilidades hídricas superficiais e subterrâneas. Neste caso, foram adicionados 20% da quantidade de águas subterrâneas da reserva renovável à disponibilidade hídrica superficial e essa soma foi comparada com a demanda hídrica. As UGRH Doce e Litoral Centro Norte apresentam balanço hídrico de 91 e 48%, respectivamente. Vale destacar que parte da Microrregião se encontra sobre aquíferos fraturados, onde a água subterrânea está presente nas fraturas que nem sempre são acessíveis por perfurações de poços. Apenas a parte litorânea e de baixadas das UGRHs, ocorrem os aquíferos granulares com maiores produtividades (SEAMA, 2018). Entretanto, ocorrem problemas de intrusão salina que limitam o uso das águas subterrâneas.

Também deve ser considerado que os volumes das reservas ativas de água podem ser altos, mas a produtividade em termos de vazão extraída por hora e por metro linear de poço pode ser insuficiente para atender a demandas hídricas de grandes empreendimentos agrícolas e industriais. As águas subterrâneas são consideradas reservas estratégicas para atender aos usos mais exigentes quanto aos aspectos de qualidade, pelo fato de usualmente demandarem tratamentos mais simplificados para estarem aptas para o consumo (SEAMA, 2018).

Analisando individualmente a unidade de planejamento São José da UGRH Doce, os rios São José e Barra Seca já apresentavam balanço hídrico das águas superficiais de 23,1 e 30,1%, respectivamente, classificados como confortável em 2010 (CONSÓRCIO ECOPLAN-LUME, 2010a, b). Mesmo assim, nesse período, os relatórios já indicavam uma situação crítica em grande parte da unidade de planejamento São José quanto à disponibilidade hídrica. Em 2012, a ANA também havia identificado a bacia do Rio Doce como de especial interesse para gestão de recursos hídricos, apresentando problemas de quantidade e de qualidade no seu curso d'água principal (ANA, 2016). Contudo, entende-se que esse cenário se agravou na última década, devido ao crescimento econômico e urbano da Região,

principalmente relacionado à atividade agrícola, resultando em aumento da demanda hídrica da Região.

Nas unidades de planejamento da UGRH Litoral Centro Norte, o balanço hídrico superficial foi de 41, 59, 35, 88% para as unidades de planejamento Alto Rio Riacho, Baixo Rio Riacho, Córrego Barra do Sahy e Piraquê-Açu, respectivamente (GONÇALVES, 2020). Essas regiões apresentam como principal uso consuntivo o abastecimento industrial no Córrego Barra do Sahy e irrigação e abastecimento humano nas demais. Como agravante, ocorre o alto percentual de uso do solo antropizado, variando de 55 a 64%, o que pode impactar no ciclo hidrológico. No caso do Baixo Rio Riacho e no Piraquê-Açu, o consumo supera a vazão mínima (50%  $Q_{90\%}$ ), ou seja, já ultrapassa o percentual máximo outorgável. Esse cenário potencializa o surgimento de conflito pelo uso dos recursos hídricos nessas regiões e limita o desenvolvimento regional.

## Qualidade da água

A análise de variáveis de qualidade da água é relevante para a compreensão da qualidade dos corpos hídricos, sendo, portanto, delimitada de acordo com os usos, finalidade e destinação. As análises de qualidade da água subsidiam o processo de enquadramento dos corpos hídricos, conforme os padrões de qualidade estabelecidos pela resolução N° 357/2005 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA, 2005) e alterada pelas resoluções CONAMA N° 397/2008, 410/2009 e 430/2011, que dispõem sobre a classificação das águas doces, salobras e salinas, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes.

Em regiões urbanas densas ou com uso intensivo do tipo industrial e agrícola, os tipos de uso podem provocar alterações na qualidade da água e geralmente diminuem a disponibilidade dos recursos hídricos. Isso ocorre porque a água tem um limite natural de autodepuração, resultante dos processos naturais de diluir e assimilar efluentes e resíduos (GUANDIQUE; MORAIS, 2015).

O Rio Doce é classificado, nos critérios estabelecidos pela referida resolução, como de águas doces de classe 2 (IGAM, 2018; SEAMA, 2018). Os usos prioritários para corpos hídricos classes 2 são: o abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional; a proteção das comunidades aquáticas; a recreação de contato primário, tais como natação, esqui-aquático e mergulho; a irrigação de hortaliças, plantas frutíferas e de parques, jardins, campos de esporte e lazer, com os quais o público possa vir a ter contato direto; e a aquicultura e a atividade de pesca (CONAMA, 2005; ANA, 2016; SEAMA, 2018). Entretanto, outros usos que exigem qualidade da água inferior também podem ser feitos em rios classe 2, tais como o abastecimento para consumo humano, após tratamento avançado, a irrigação de culturas arbóreas, cerealíferas e forrageiras; a pesca amadora; a recreação de contato secundário; a dessedentação de animais; a navegação e a harmonia paisagística.

O enquadramento oficial ainda está em processo de definição pelo Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Doce. Na calha principal do Rio Doce, o impacto sobre a qualidade da água é minimizado pela maior vazão disponível, com destaque para a pouca expressividade da matéria orgânica biodegradável e prevalência de bons níveis de oxigenação das águas (ANA, 2016).

Os três pontos de monitoramento da qualidade da água na Unidade de Planejamento São José, coletados em 2006 e 2007, apresentaram amostras com valores de turbidez, fósforo total e coliformes termotolerantes acima dos limites preconizados pela resolução Nº 357/2005 CONAMA para a classe 2 (CONSÓRCIO ECOPLAN-LUME, 2010a). Os valores de coliformes e fósforo total explicaram o aporte de esgotos sanitários lançados nos cursos d'água sem o tratamento adequado, criando um quadro bacteriológico crítico da água. Resultados elevados de turbidez são um reflexo da produção de sedimentos na bacia, provenientes de processos erosivos e da degradação do solo (HOFFMAN; OLIVEIRA, 2018).

As regiões hidrográficas desta microrregião apresentaram áreas significativas com histórico de solos degradados (BARRETO;

SARTORI, 2012), com ocorrência de processos erosivos que contribuem para a produção de sedimentos nos cursos de água superficiais, reduzindo sua qualidade. Além disso, quantidades reduzidas de áreas cobertas com vegetação natural, principalmente nas margens dos rios, são observadas (CONSÓRCIO ECOPLAN-LUME, 2010). Áreas de preservação permanente nas beiras dos rios contribuiriam para redução dessa turbidez dos cursos hídricos e melhorariam a qualidade da água (FIORESE; TORRES, 2019). Isso evidencia a importância de projetos de reflorestamento, como o Reflorestar (SEAMA, 2020).

Um importante método de avaliação da qualidade hídrica é o Índice de Qualidade da Água (IQA), sendo calculado a partir das variáveis: coliformes fecais, pH, demanda bioquímica de oxigênio, oxigênio dissolvido, nitrogênio total, fósforo total, temperatura, turbidez, resíduos totais, conforme CETESB (2019) e AGERH (2020). Os principais rios da UGRH apresentaram grande sazonalidade no IQA, variando de um recurso de classe razoável a ótima (Tabela 3), sendo influenciados pelos períodos de maior e menor vazão dos rios. Esses dados concordaram com Mello *et al.* (2020), que comentaram que as águas dos rios brasileiros estão perdendo qualidade por causa da falta de planejamento no uso do solo. Os autores associaram isso à agricultura e à urbanização, como fatores que preocupam pela extensão, contudo, a mineração presente na bacia hidrográfica, mesmo ocupando áreas relativamente pequenas, apresentam elevado potencial de dano ambiental.

Tabela 3: Índice de qualidade da água (IQA) das unidades de planejamento (UP) da UGRH Litoral Centro Norte.

UP	IQA (%)	Qualidade
Alto Rio Riacho	59	Razoável a Ótima
Baixo Rio Riacho	55	Razoável a Boa
Córrego Barra do Sahy	64	Razoável a Boa
Rio Piraquê-Açu	68	Razoável a Ótima

Fonte: adaptado de Gonçalves (2020).

<sup>1</sup> Classe: razoável ( $37 \leq \text{IQA} < 52\%$ ), boa ( $52 \leq \text{IQA} < 80\%$ ), ótima ( $80 \leq \text{IQA} < 100\%$ ). Fonte: adaptado de Gonçalves (2020).

Esses dados concordam com a percepção dos entrevistados, tanto agentes governamentais quanto representantes da sociedade civil, que declararam piora da qualidade da água do Rio Doce, relacionada à coloração no período da chuva e à presença de bancos de areia na época seca. Outro problema apontado nas entrevistas foi o lançamento de esgoto sem tratamento no rio, além do histórico de mineração, ocorrido principalmente no estado de Minas Gerais, como causas que contribuíram para essa redução na qualidade da água nas últimas décadas.

Nas áreas urbanas, existem dois problemas principais apontados por Mello *et al.* (2020). O primeiro é a impermeabilização do solo. Em período de chuva, a água é escoada para os rios e lagos, levando contaminantes diversos, inclusive metais pesados. O segundo problema é o lançamento de esgoto sem tratamento nos rios, como coliformes fecais, resíduos orgânicos e outros poluentes. Isso, no Brasil, é significativo já que quase metade da população brasileira não possui tratamento de esgoto (MELLO *et al.*, 2020). O índice médio de coleta de esgotos nas Unidades de Planejamento São José, Guandu e Santa Maria do Doce é de 60, 72 e 47%, respectivamente, enquanto o percentual de tratamento é de apenas 24, 17 e 7%, na devida ordem (CONSÓRCIO ECOPLAN-LUME, 2010, b, c, d).

A atividade agropecuária afeta a dinâmica do escoamento superficial, além de ser responsável por um grande aporte de nutrientes, como nitrogênio e fósforo, e outras substâncias químicas nos cursos de água (MELLO *et al.*, 2020). Segundo esses autores, o Brasil é um dos maiores consumidores de fertilizantes e agrotóxicos do mundo, o que gera impactos nas águas superficiais e subterrâneas. A região em análise apresenta intensa atividade agrícola, concordando com os resultados. Dessa forma, o controle da produção de sedimentos é necessário, além de ações integradas para a recuperação da bacia, envolvendo restauração de matas ciliares, implantação de dispositivos de controle de enxurradas em estradas rurais e recuperação de áreas degradadas (ANA, 2016).

O rompimento da barragem de Fundão, localizada no distrito de Bento Rodrigues, município de Mariana, no dia 5 de novembro

de 2015, fez com que 34 dos 50 milhões de m<sup>3</sup> de rejeitos de mineração armazenados escoassem até o Rio Doce, no que é considerado o maior desastre ambiental da história do Brasil, causando diversos impactos socioeconômicos e ambientais (ANA, 2016, 2019; FERNANDES *et al.*, 2016). O barramento, classificado como Classe III, de alto potencial de dano ambiental, era destinado a receber e a armazenar o rejeito gerado pela atividade de beneficiamento de minério de ferro (IGAM, 2018).

O sistema fluvial recebeu um fluxo de lama intenso que foi transportado por mais de 650 km, até atingir a foz do Rio Doce no Oceano Atlântico, em Linhares-ES, no dia 21 de novembro de 2015 (ANA, 2019; DUARTE *et al.*, 2021; FERNANDES *et al.*, 2016). No oceano, a mancha de coloração alaranjada espalhou-se por uma área de, aproximadamente, 7.000 km<sup>2</sup>, atingindo, inclusive, unidades de conservação (ANA, 2016). Como a área já tinha sido impactada pelas atividades de mineração, urbana, industrial e agropecuária de longo histórico (CONSÓRCIO ECOPLAN-LUME, 2010), ficou ainda mais complexa a avaliação do desastre e a quantificação dos reais danos do rompimento.

Com o rompimento da barragem, não houve aporte de nenhum elemento químico novo na bacia, mas elevações significativas nas concentrações de metais pesados, como alumínio, arsênio, cádmio, chumbo, cobre, cromo, mercúrio e níquel, prejudiciais à saúde humana, mesmo quando ingeridos em pequenas concentrações (ANA, 2016; IGAM, 2018). Esses elementos, quando presentes na água, podem inviabilizar o abastecimento público, uma vez que o tratamento do tipo convencional não os remove com eficiência. Ademais, eles podem se acumular na biota aquática e, devido à sua toxicidade, causam prejuízos aos ecossistemas aquáticos naturais. Além disso, o consumo de pescado contaminado com esses metais pode resultar em problemas de saúde para a população (ANA, 2016; IGAM, 2018).

De acordo com a ANA (2016, 2019) e IGAM (2018), a passagem da pluma de rejeitos elevou a concentração de sedimentos e os níveis de turbidez em todo o Rio Doce por vários dias. Isso



resultou na interrupção total ou parcial do abastecimento de água de 12 cidades de dois estados da federação (Espírito Santo e Minas Gerais), afetando 477.000 pessoas, além de 88 indústrias, 49 empreendimentos agrícolas e seis com outros usos. A passagem do pico da pluma de sedimentos durou cinco dias, mas o tempo durante o qual os níveis de turbidez ficaram acima de 1.000 unidades nefelométricas de turbidez (UNT) foi superior a 30 dias (Tabela 4).

Tabela 4: Qualidade da água na calha do Rio Doce, antes e após<sup>2</sup> o rompimento da barragem de Fundão, em Mariana-MG<sup>3</sup>

Local	Turbidez (UNT)		Sólidos totais (mg L <sup>-1</sup> )	
	Antes <sup>1</sup>	Após	Antes	Após
Aimorés/MG	61	10.050	98	3.270
Baixo Guandu/ES	50	9.560	106	-2
Itapina/ES	54	1.680	106	-
Colatina/ES	29	1.590	90	-
Linhares/ES	29	2.090	87	-
Local	Fe <sup>4</sup> dissolvido (mg L <sup>-1</sup> )		Mn <sup>2</sup> total (mg L <sup>-1</sup> )	
	Antes	Após	Antes	Após
Aimorés/MG	0,21	4,46	0,10	1,82
Baixo Guandu/ES	-	2,13	-	2,76
Itapina/ES	-	1,50	-	0,43
Colatina/ES	-	1,43	-	0,43
Linhares/ES	-	0,89	-	0,43

Fonte: ANA (2016).

Vale destacar a ausência de informações da qualidade da água do Rio Doce no Espírito Santo (Tabela 4), quando comparada com Minas Gerais, seja pela ausência de uma série histórica que

<sup>2</sup> Período de coleta: 25/3/1998 a 21/12/2015.

<sup>3</sup> Dados inexistentes foram representados por um traço.

<sup>4</sup> Fe: ferro.

<sup>5</sup> Mn: manganês.

permitisse caracterizar o cenário pretérito ao rompimento da barragem, seja pela necessidade de avaliações perenes para continuar o monitoramento e inferir o real dano ao curso hídrico.

De acordo com a ANA (2016) e Mello *et al.* (2020), os principais impactos sobre os corpos hídricos e os usos da água produzidos pelo desastre foram: 1. interrupção do abastecimento de água em função da degradação da qualidade da água nos rios afetados; 2. prejuízos à agricultura (irrigação); 3. prejuízos à indústria e às demais atividades econômicas que dependem da qualidade da água dos corpos hídricos atingidos; 4. prejuízos à produção de energia nas hidrelétricas; 5. comprometimento da pesca em toda a extensão do rio e na transição com o ambiente marinho; 6. comprometimento do turismo, sobretudo na região do estuário do Rio Doce; 7. destruição de áreas de preservação permanente nos trechos de cabeceira; 8. assoreamento dos corpos hídricos; 9. alterações morfológicas dos corpos hídricos atingidos; 10. mortalidade de peixes e de outros organismos aquáticos; e 11. perturbações do equilíbrio dos ecossistemas aquáticos.

As variáveis cádmio total, chumbo total e cromo total apresentaram máximas históricas acima dos limites aceitáveis para águas de Classe 2 (ANA, 2016), mas sempre próximos ao limite preconizado (Tabela 5). Para as variáveis cobre dissolvido e mercúrio total, as concentrações máximas históricas apresentaram valores 46 e 1.000 vezes superiores aos limites do Conama (2005), respectivamente. Entretanto, esses valores, após o rompimento, aumentaram de 147 a 16.286% em relação aos valores médios históricos ao longo do rio. Vale destacar que o IGAM monitora regularmente as concentrações de metais pesados (IGAM, 2018) e o Iema realizou o monitoramento emergencial desses valores após desastre. Entretanto, por não haver uma série histórica, esses dados não foram apresentados. Isso evidencia a necessidade de políticas públicas de monitoramento da qualidade dos recursos hídricos na UGRH para subsidiar o planejamento e os prognósticos para o desenvolvimento regional, o que foi enfatizado nas entrevistas e reuniões por alguns atores sociais.

Para a Fundação Renova (2019), não houve violação dos limites de referência legal para as variáveis arsênio total, cádmio total, chumbo total, cobre dissolvido, cromo total, mercúrio total, níquel total, zinco total, sólidos suspensos totais, turbidez e fósforo total nos pontos monitorados no Rio Doce e lagoas. Para os autores, o limite de referência legal foi ultrapassado para os metais alumínio dissolvido, ferro dissolvido e o manganês total. Os autores também observaram violações dos limites de referências legal para *Escherichia coli*, oxigênio dissolvido e nitrogênio total em amostras coletadas na bacia após o desastre.

Tabela 5: Concentrações máximas de metais pesados ( $\text{mg L}^{-1}$ ) na água do Rio Doce, coletados em Minas Gerais, antes e após o rompimento da barragem de Fundão.

Variável	Antes <sup>6</sup>	Após <sup>7</sup>	Limite Classe 2
Arsênio total	0,010	0,108	0,010
Cádmio total	0,001	0,035	0,001
Chumbo total	0,023	1,650	0,010
Cobre dissolvido	0,411	0,675	0,009
Cromo total	0,070	2,863	0,050
Mercúrio total	0,200	0,293	0,0002
Níquel total	0,014	2,280	0,025

Fonte: adaptado de ANA (2016).

Duarte *et al.* (2021) compararam a concentração de metais-traço nos sedimentos da planície aluvial do Rio Doce, antes e depois do rompimento da barragem, e encontraram resultados divergentes dos apresentados pela Fundação Renova (2019). Os dados indicaram que as partículas finas depositadas foram incorporadas aos sedimentos arenosos do rio. O conteúdo de cádmio e arsênio nos sedimentos aumentou para níveis acima dos limites da resolução N<sup>o</sup> 357/2005 do CONAMA (CONAMA, 2005). A comparação entre os níveis de metais-traço nas situações antes e depois do desastre mostrou que a lama de mineração é a fonte de cádmio, enquanto o arsênio estava presente antes do desastre

6 Coleta entre 11/3/1998 e 14/4/2010.

7 Coleta em 15/11/2015.

ambiental, e sua concentração aumentou devido à remobilização de sedimentos. Os rejeitos de minério de ferro depositados nas planícies aluviais também afetaram os parâmetros físicos do solo. A formação de crostas ferruginosas impermeabilizou a superfície do solo, dificultando a infiltração de água da chuva e, quando expostos ao intemperismo e retrabalho dos rios, podem liberar metais tóxicos (DUARTE *et al.*, 2021).

No mesmo sentido, a ANA (2016) descreveu que a qualidade da água do Rio Doce estará sujeita a variações decorrentes da liberação da massa de rejeitos acumulada na calha do Rio Doce quando da ocorrência de chuvas e o consequente aumento da vazão, intervenções físicas abruptas no rio e outras ações antrópicas. Ela relatou que poderão ocorrer novos picos de turbidez, queda de oxigênio dissolvido, aumento temporário da concentração de metais e prejuízos para os diversos usos de água da bacia, por períodos indeterminados e, ainda, imprevisíveis. A recuperação da qualidade das águas será um processo longo e persistente, que deverá ser acompanhada por monitoramento consistente e minuciosa investigação dos vários aspectos envolvidos.

Os recursos hídricos podem ser impactados ainda pela disposição inadequada de resíduos sólidos, descartados inadequadamente em lixões não planejados (SIMAN; BALDAM, 2019), conforme também ocorre na Microrregião. De acordo com os autores, a poluição oriunda dessas áreas tem início com a decomposição de materiais orgânicos, quando são liberados gases e chorume, este último um líquido tóxico composto, muitas vezes, por metais pesados, sais minerais, dentre outros. Nos eventos de infiltração, lixiviação e/ou escoamento superficial é esperada a contaminação dos recursos hídricos adjacentes, acelerando a dispersão dos poluentes no ambiente. Ações para minimizar esses impactos devem ser priorizadas a fim de mitigar possíveis danos sobre os recursos hídricos. Entretanto, essas ações não serão tratadas por extrapolarem ao objetivo deste artigo.

## Utilização da água

### Usos consuntivos

Os usos consuntivos das águas nas UGRH Doce e Litoral Centro Norte apresentaram vazão de captação de 51.284,8 e 5.472,4 L s<sup>-1</sup> e consumo de 39.667,7 e 3.659,2 L s<sup>-1</sup> respectivamente, o que representa 77 e 67% da vazão captada (6). No Brasil, o percentual de consumo foi de 53% (ANA, 2007), menor ao apresentado nessas duas UGRH, o que indica uma maior pressão sobre os recursos hídricos em relação à média brasileira.

Nas UGRH Doce e Litoral Centro Norte (Tabela 6), a maior captação (95 e 76%) e consumo (98 e 92%) de água ocorrem na agricultura, sendo superior aos 46% do consumo brasileiro devido à irrigação (ANA, 2007). Os valores estão acima da média estadual de captação e consumo, sendo, respectivamente, de 78 e 92%, (SEAMA, 2018). Já a captação e o consumo industrial são de 0,9 e 0,2% na UGRH Doce e de 5,1 e 1,5% no Litoral Centro Norte, na devida ordem, o que indica uma diferença em relação à UGRH Doce. A média estadual é de 5,4 e 1,6% para captação e consumo industrial, respectivamente.

A unidade de planejamento São José, da UGRH Doce, apresentou 85% do uso da água com irrigação, 1% para a indústria e 13% para o abastecimento humano (CONSÓRCIO ECOPLAN-LUME, 2010a, b).

Nas entrevistas, reuniões e seminários também se constatou uma maior demanda do setor agrícola em relação aos demais tipos de uso consuntivos. Essa maior demanda está relacionada, principalmente, à necessidade de irrigação de lavouras e à dessedentação animal. Contudo, ficou evidenciada a importância da atividade agrícola e, dessa forma, a necessidade de investimentos na reservação de água nas propriedades rurais, por meio de barragens de terra, barraginhas, caixas secas, práticas de conservação de solo, a proteção de nascentes e o reflorestamento de áreas protegidas por lei, em degradação ou com baixa aptidão agrícola.

Tabela 6: Demandas consuntivas (L s <sup>-1</sup> ) de água por setor nas unidades de gestão de recursos hídricos do Rio Doce		
Setor	Captação	Consumo
Doce		
Abastecimento	1.450,9	383,4
Indústria	469,4	93,9
Pecuária	345,5	276,4
Agricultura	48.641,9	38.913,5
Mineração	5,9	0,6
Aquicultura	371,3	0,0
Total	51.284,8	39.667,7
Litoral Centro Norte		
Abastecimento	919,5	196,4
Indústria	283,1	56,6
Pecuária	69,6	55,7
Agricultura	4.188,1	3.350,5
Mineração	0,0	0,0
Aquicultura	12,0	0,0
Total	5.472,4	3.659,2

Fonte: adaptado de SEAMA (2018).

## Usos não consuntivos

- Transporte hidroviário

A partir do começo do século XX, as vias hidrográficas deixaram de ser priorizadas e a política pública passou a investir no desenvolvimento de veículos automotores e nas melhorias e expansão das linhas modais em boa parte do país (GONÇALVES, 2020). Como resultado, as vias hidrográficas foram desvalorizadas e inviabilizadas na maior parte do país.

O assoreamento intenso da calha do Rio Doce, pontos com leito rochoso e barragens já construídas são empecilhos que dificultam o desenvolvimento de uma hidrovía para o transporte

de carga na calha principal do Rio Doce (ANA, 2005). Além disso, uma burocracia regulatória pesada, escassez de capital, integração tecnológica deficiente e resistência política brasileira aos investimentos externos já haviam contribuído para o insucesso desse transporte hidroviário (BIEBER, 2016).

Segundo Melo (2007), o Rio Doce precisaria de 11 barragens para se tornar navegável, além de intervenções de recuperação da extensão, a um custo de R\$ 5,5 bilhões, estimado na época. O Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Doce informou ser tecnicamente viável a implantação de uma hidrovia no trecho que liga a cidade de Ipatinga-MG, no rio Piracicaba, até a foz do Rio Doce (CONSÓRCIO ECOPLAN-LUME, 2010a), o que poderia criar mais uma oportunidade para o desenvolvimento da Região. Os rios da UGRH também são historicamente usados como meio de transporte local (BIEBER, 2016), principalmente para pesca de subsistência.

- Turismo e lazer

A utilização de recursos hídricos para fins de turismo e lazer tem apresentado crescente importância socioeconômica no país (PADILHA *et al.*, 2018). No âmbito social, o interesse pelo desenvolvimento de atividades de lazer ligadas ao contato direto com o meio natural vem, principalmente, como uma forma de contrapor o modo de vida urbanizado contemporâneo (GONÇALVES, 2020). A Microrregião está inserida nas regiões turísticas “Pedras, Pão e Mel” “Doce Pontões Capixabas”, “Verde e das Águas” e “dos Imigrantes” (CONSÓRCIO ECOPLAN-LUME, 2010a; GONÇALVES, 2020).

Esse potencial turístico ficou evidenciado nas entrevistas e reuniões técnicas, conforme mencionado por vários atores sociais. Mas, pode-se dizer que o potencial turístico da bacia se estabelece em função de seu patrimônio natural, histórico e cultural, ficando evidente a diversidade de possibilidades. No entanto, os entrevistados acreditam que ocorre uma exploração inferior ao potencial da Microrregião.

## Cenários futuros

A proposição de cenários futuros baseou-se na análise e na representação de situações de evolução de um ambiente, levando-se em conta o tempo, o espaço, a interação entre variáveis e a lógica intuitiva (OLIVEIRA; RODRIGUES, 2009). Essas propostas auxiliam o planejamento e a eficácia de diretrizes atuais, a partir de uma análise de uma perspectiva futura.

A análise de um cenário tendencial elaborado em 2010 para 2030 da UGRH Doce indicou um déficit de vazão nos rios São José e Barra Seca de 2,1 e 5,1  $\text{m}^3 \text{s}^{-1}$  (CONSÓRCIO ECOPLANLUME, 2010a). O aumento da demanda foi relacionado ao consumo do setor agrícola, principalmente com irrigação. Além disso, os autores associam isso à piora da qualidade da água, da classe 2 para a 4. Tal situação justifica a realização de intervenções estruturais, como o tratamento de esgotos sanitários e o aumento da construção de barragens. Isso pode impactar a manutenção e a expansão da atividade agrícola de municípios, como Rio Bananal, Linhares e Sooretama.

Analisando as unidades de planejamento da UGRH Litoral Centro Norte, as projeções para o balanço hídrico em 2032 foram, respectivamente, de 44, 85, 52, 108% para as unidades de planejamento Alto Rio Riacho, Baixo Rio Riacho, Córrego Barra do Sahy e Piraquê-Açu, (GONÇALVES, 2020). Nota-se que as maiores demandas futuras ocorrem nas unidades de planejamento Baixo Rio Riacho e Piraquê-Açu e que todos os setores usuários da água tendem a apresentar um aumento na demanda hídrica futura. Assim, as unidades de planejamento, com exceção do Alto Riacho, terão uma demanda maior que a definida em lei (50%  $Q_{90}$  %), o que gerará conflito entre a demanda para atender o consumo humano e as atividades econômicas e a quantidade mínima para autodepuração do recurso hídrico e a conservação da biodiversidade.

Na mesma perspectiva, a Seama (2018), analisando uma projeção para 2038, observou um aumento nas demandas hídricas



totais que, de forma coerente, são maiores nos cenários com maior dinâmica econômica, o que estão relacionados aos maiores consumos com a irrigação e atividade industrial e à necessidade de uma maior vazão para diluir a carga poluidora causada pelo esgoto doméstico e efluentes industriais. Isso resultou em balanços hídricos com as demandas, superando as disponibilidades hídricas na UGRH Doce e Litoral Centro Norte, criando um cenário de colapso, o que aumenta com o tempo e com a evolução da apropriação de água, sendo mais grave quanto mais aquecida for a economia. Esses resultados sugerem a necessidade de implementação de medidas gerenciais vinculadas ao aumento dos índices de eficiências hídricas, como a ampliação das estruturas de reserva existentes, além da implantação de novas estruturas, como reservatórios de regularização e transposição de vazões entre bacias.

De acordo com estimativas da ANA (2019) para 2035, a bacia do Rio Doce no Estado apresentará 1,33 milhões de habitantes e R\$ 7,98 bilhões relativos à produção agropecuária e industrial em risco de não ter suas necessidades atendidas decorrente da insegurança hídrica, o que de fato cria um cenário preocupante e pessimista para um desenvolvimento regional que seja sustentável e que crie oportunidades para a Microrregião.

Estimativas brasileiras para 2030 indicaram severa degradação da qualidade da água caso o desmatamento e o saneamento básico não melhorem nos próximos anos. Isso resultará em maiores gastos para tratar a água poluída ou para transportá-la de regiões mais distantes, um custo repassado para a população via conta de água, além de mudanças drásticas nos demais serviços ecossistêmicos prestados (MELLO *et al.*, 2020). Por outro lado, simulações feitas com a restauração de áreas de preservação permanente (áreas ripárias) evidenciam melhora da qualidade de água com redução de sedimentos e nutrientes na água.

Mudanças futuras no uso da terra relacionadas à expansão da agricultura e ao crescimento urbano no Brasil degradarão a qualidade da água, de modo que é crucial prever esses impactos para

tomar ações para evitar ou minimizar essa redução na qualidade da água e proteger o abastecimento de água para as gerações atuais e futuras (MELLO *et al.*, 2020). Os autores relataram que as mudanças climáticas também degradarão a qualidade da água em bacias agrícolas tropicais. Isso porque os ciclos biogeoquímicos de nutrientes em ecossistemas de água doce são sensíveis às variações de temperatura e precipitação, e tais mudanças desencadeadas pelas mudanças climáticas irão influenciar os processos biofísicos críticos subjacentes ao carregamento de nutrientes.

As mudanças climáticas também devem aumentar a variabilidade nos fluxos dos rios e, assim, aumentar a incerteza hidrológica, com o aumento dos eventos extremos de secas e enchentes (TSVETKOVA; RANDHIR, 2019). Assim, é crucial avaliar os impactos de todos os cenários futuros possíveis da mudança de quantidade e qualidade da água, considerando também esse cenário de aquecimento global (MELLO *et al.*, 2020).

O ciclo hidrológico está diretamente vinculado às mudanças de temperatura da atmosfera e ao balanço de radiação (ANA, 2019a). Com o aquecimento da atmosfera, de acordo com o que sinalizam os modelos climáticos globais, esperam-se, entre outras consequências, mudanças nos padrões da precipitação, o que poderá afetar a disponibilidade e a distribuição temporal da vazão nos rios (ANA, 2019a). Em síntese, os estudos mostraram que os eventos hidrológicos críticos (secas e enchentes) poderão se tornar mais frequentes e mais intensos, como os constatados nos últimos anos no Estado, como as enchentes de 2013 (BBC, 2013; MATOS *et al.*, 2013; ROMERO, 2013) e a estiagem severa de 2014 a 2016 (CAMPOREZ, 2015, 2016a, b; CEASA-ES, 2016; FERNANDES; RIBEIRO; LOPES, 2016).

Nas projeções para 2035 do Plano Nacional de Segurança Hídrica, os municípios da Microrregião apresentam predomínio da classe alta do índice de segurança hídrica, com exceção de Rio Bananal, onde predomina a classe média. De acordo com a ANA (2019c), a população brasileira total em risco será de 73,7 milhões de pessoas e um aumento do risco total de produção para R\$ 518,2

bilhões, maior do que o dobro do valor calculado para 2015. Esses cenários informam a necessidade de ações emergentes para mitigar esses impactos.

Diante de um cenário de pandemia e crise econômica, os governos federal, estadual e municipais não dispõem de recursos para investir de forma efetiva em planos de mitigação do risco hídrico (SEVERO; GUIMARÃES; DELLARME LIN, 2021). Dessa forma, muitos pensamentos convergem para a cobrança pelo uso da água como forma de financiar essas medidas de combate ao risco hídrico (GONÇALVES, 2020).

A cobrança pelo uso da água já possui diretrizes definidas para sua aplicação no Estado, conforme a Lei Estadual nº 10.179/2014 (ESPÍRITO SANTO, 2014), seguindo o que está definido no âmbito federal na Política Nacional de Recursos Hídricos (BRASIL, 1997). A cobrança objetiva reconhecer a água como bem econômico e dar ao usuário uma indicação de seu real valor, incentivar a racionalização do uso da água e obter recursos financeiros para o financiamento dos programas e intervenções na melhoria dos recursos hídricos (ANA, 2019c).

Já existe uma discussão avançada para implementar a cobrança da água nas bacias do Rio Doce, no Espírito Santo, similar ao que é realizado em Minas Gerais (SEAMA, 2018). Contudo, observou-se por meio dos entrevistados que isso ainda não ocorreu na prática, devido à existência de uma tendência política contrária, principalmente em regiões onde existe uma maior dependência da economia local pela atividade agropecuária e a presença de agricultores familiares, classe economicamente mais vulnerável.

## Conclusões

A Microrregião Rio Doce apresenta degradação dos recursos hídricos superficiais que compõem a UGRH Doce, devido à degradação do solo pelo tipo de uso agrícola e industrial. Os recursos hídricos superficiais da UGRH Doce apresentam baixa qualidade, considerando o critério de enquadramento de água doce Classe 2 com

valores de turbidez, fósforo total e coliformes termotolerantes acima dos limites preconizados. No entanto, esse enquadramento não limita o uso dos recursos hídricos para atividades agrícolas, industriais e para o abastecimento humano, neste último caso, exigindo um tratamento mais avançado. Para amenizar a baixa qualidade, investimentos em saneamento básico e tratamento de efluentes são necessários por exercer menor pressão na vazão mínima remanescente.

O rompimento da barragem de Fundão em 2015 reduziu a qualidade hídrica do Rio Doce, aumentando a concentração de sedimentos, a turbidez e os níveis de alumínio, arsênio, cádmio, chumbo, cobre, cromo, mercúrio e níquel, prejudiciais à saúde humana e à biodiversidade local.

O balanço hídrico indicou um consumo acima dos limites dos recursos hídricos superficiais na Microrregião, o que representou uma disponibilidade de recurso que não atende à demanda existente. Esse problema é agravado quando se considera a necessidade de uma vazão para diluir a carga poluidora, principalmente esgoto doméstico, e permitir que os recursos hídricos cumpram sua função ecológica. O problema de escassez hídrica é parcialmente resolvido com o uso das águas subterrâneas. Mas o uso sem planejamento dos aquíferos, o que vem ocorrendo, pode resultar em sérios problemas ambientais para as gerações futuras.

Cenários futuros indicaram um aumento na demanda dos recursos hídricos na Microrregião, que serão maiores nos cenários com maior dinâmica econômica, o que estão relacionados aos maiores consumos com a irrigação, o abastecimento humano, a atividade industrial e a necessidade de uma maior vazão para diluir a carga poluidora causada pelo esgoto doméstico e efluentes industriais. Além disso, mudanças climáticas devem aumentar a variabilidade nos fluxos dos rios e aumentar a incerteza hidrológica, bem como a frequência e intensidade de eventos extremos de secas e enchentes.

A Microrregião Rio Doce necessita de ações de gestão e estruturantes relacionadas aos usos da água, uma vez que a situação atual da qualidade das águas, juntamente com o aumento da

demanda, poderá agravar a situação de déficit hídrico, criando conflitos pelo uso e restringindo o desenvolvimento regional.

## Referências

AGÊNCIA ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS, AGERH. *IQA Espírito Santo*, 2020. Disponível em: <https://servicos.agerh.es.gov.br/iqa/home.php>. Acesso em: 6 nov. 2020.

AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS, ANA. *Cobrança pelo uso dos recursos hídricos*. Brasília: ANA, 2019a, p. 80.

AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS, ANA. *Disponibilidade e demandas de recursos hídricos no Brasil*. Brasília: ANA, 2005, p. 134.

AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS, ANA. *GEO Brasil – Recursos hídricos*. Brasília: MMA/ANA, 2007, p. 60.

AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS, ANA. *Índice de segurança hídrica: Manual metodológico*. Brasília-DF: ANA, 2019b, p. 42.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS, ANA. *Bacia do Rio Doce: Rompimento da Barragem em Mariana/MG. Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil*, v. 1, n. 1, p. 1-50, 2016.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS, ANA. *Plano Nacional de Segurança Hídrica*. Brasília-DF: ANA, 2019c, p. 112.

BARRETO, P; SARTORI, M. *Levantamento de áreas agrícolas degradadas no estado do Espírito Santo*. Vitória: CEDAGRO, 2012, p. 63.

BBC. *Floods kill dozens in south-east Brazil*. *BBC News*, 2013. Disponível em: <https://www.bbc.com/news/world-latin-america-25527542?print=true>. Acesso em: 9 nov. 2020.

BIEBER, J. ‘The Brazilian Rhône’: Economic Development of the Doce River Basin in Nineteenth-Century Brazil, 1819-1849. *Journal of Latin American Studies*, v. 48, n. 1, p. 89-114, 2016.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Lei nº 9.433/97. *Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989*. Diário Oficial da União, Brasília: 9 jan. 1997.

BRASIL. Presidência da República. *Decreto Nº 5.758, de 13 de abril de 2006*.

Institui o Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas - PNAP, seus princípios, diretrizes, objetivos e estratégias, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília: 17 abr. 2006.

CAMPOREZ, P. *ES tem 30 mil poços artesianos clandestinos perfurados*. *G1 Espírito Santo*, 2016a. Disponível em: <http://g1.globo.com/espírito-santo/noticia/2016/03/guerra-pela-agua-30-mil-pocos-clandestinos-sao-escavados-no-es.html>. Acesso em: 1 nov. 2020.

CAMPOREZ, P. *Seca faz produção cair até 70% no Espírito Santo*. *G1 Espírito Santo*, 2016b. Disponível em: <http://g1.globo.com/espírito-santo/agronegocios/noticia/2016/10/seca-faz-producao-cair-ate-70-no-espírito-santo.html>. Acesso em: 1 nov. 2020.

CENTRAIS DE ABASTECIMENTO DO ESPÍRITO SANTO S. A., CEASA-ES. *Seca no ES: prejuízo de mais de R\$ 3,6 bilhões na agricultura*, 2016. Disponível em: <https://ceasa.es.gov.br/Not%C3%ADcia/seca-no-es-prejuizo-de-mais-de-r-3-6-bilhoes-na-agricultura>. Acesso em: 20 out. 2020.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO (CETESB). *Qualidade das Águas Interiores no Estado de São Paulo 2018*. São Paulo: CETESB, 2019, p. 284.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). Resolução nº 357, de 17 de março de 2005. *Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências*. Diário Oficial da União, Brasília: 18 mar. 2005.

CONSÓRCIO ECOPLAN-LUME. *Plano de Ação de Recursos Hídricos da Unidade de Análise São José – PARH São José*. Belo Horizonte: Consórcio Ecoplan-Lume, 2010b, p. 89.

CONSÓRCIO ECOPLAN-LUME. *Plano de Ação de Recursos Hídricos da Unidade de Análise Guandu – PARH Guandu*. Belo Horizonte: Consórcio Ecoplan-Lume, 2010c, p. 86.

CONSÓRCIO ECOPLAN-LUME. *Plano de Ação de Recursos Hídricos da Unidade de Análise do Santa Maria do Doce – PARH Santa Maria do Doce*. Belo Horizonte: Consórcio Ecoplan-Lume, 2010d, p. 89.

CONSÓRCIO ECOPLAN-LUME. *Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Doce*, v. 1, p. 478. Belo Horizonte: Consórcio Ecoplan-Lume, 2010a.

DI BALDASSARRE, G.; WANDERS, N.; AGHAKOUCHAK, A.; KUIL,

L.; RANGECROFT, S.; VELDKAMP, T. I. E.; GARCIA, M.; VAN OEL, P. R.; BREINL, K.; VAN LOON, A. F. Water shortages worsened by reservoir effects. *Nature Sustainability*, v. 1, p. 617–622, 2018.

DUARTE, E. B.; NEVES, M. A.; OLIVEIRA, F. B.; MARTINS, M. E.; OLIVEIRA, C. H. R.; BURAK, D. L.; ORLANDO, M. T. D.; RANGEL, C. V. G. T. Trace metals in Rio Doce sediments before and after the collapse of the Fundão iron ore tailing dam, Southeastern Brazil. *Chemosphere*, v. 262, 127879, 2021.

ESPÍRITO SANTO (ESTADO). *Espírito Santo 2030: Plano de Desenvolvimento*. Vitória-ES: DFV Consultoria, 2013, p. 252.

ESPÍRITO SANTO (ESTADO). LEI Nº 10.179. *Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, institui o Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado do Espírito Santo – SIGERH/ES e dá outras providências*. Diário Oficial do Espírito Santo, Vitória, 10 mar. 2014. Disponível em: <http://www3.al.es.gov.br/Arquivo/Documents/legislacao/html/LO10179.html>. Acesso em: 5 set. 2020.

ESPÍRITO SANTO (ESTADO). LEI Nº 6.607 de 6 de fevereiro de 2001. *Dispõe sobre o preparo do solo para fins agrícola, pecuário e florestal, e dá outras providências*. Diário Oficial do Espírito Santo. Vitória, 6 fev. 2001. Disponível em: <https://idaf.es.gov.br/Media/idaf/Documents/Legisla%C3%A7%C3%A3o/DRNRE/Lei%20estadual%20n%C2%BA%206607,%20de%2014%20de%20dezembro%20de%202001.pdf>. Acesso em: 4 set. 2020.

ESPÍRITO SANTO (ESTADO). LEI Nº 9.768. *Dispõe sobre a definição das Microrregiões e Macrorregiões de Planejamento no Estado do Espírito Santo*. Diário Oficial do Espírito Santo, Vitória, ES, 26 dez. 2011. Disponível em: <http://www3.al.es.gov.br/Arquivo/Documents/legislacao/html/LEI97682011.html>. Acesso em: 7 set. 2020.

ESPÍRITO SANTO (ESTADO). Secretaria Estadual de Meio Ambiente. *Atlas da Mata Atlântica do Estado do Espírito Santo: 2007-2008 / 2012-2015*. Cariacica: IEMA, 2018, p. 252.

FERNANDES, G. W.; GOULART, F. F.; RANIERI, B. D.; COELHO, M. S.; DALES, K.; BOESCHE, N.; BUSTAMANTE, M.; CARVALHO, F. A.; CARVALHO, D. C.; DIRZO, R.; FERNANDES, S.; GALETTI, P. M.; MILLAN, V. E. G.; MIELKE, C.; RAMIREZ, J. L.; NEVES, A.; ROGASS, C.; RIBEIRO, S. P.; SCARIOT, A.; SOARES-FILHO, B. Deep into the mud: ecological and socio-economic impacts of the dam breach in Mariana, Brazil. *Natureza & Conservação*, v. 14, n. 2, p. 35-45, 2016.

FERNANDES, V.; RIBEIRO, W.; LOPES, R. Seca no ES: crimes aumentam

na ‘guerra’ pela água. *G1*, 2016. Disponível em: <http://g1.globo.com/espírito-santo/noticia/2016/09/seca-no-es-crimes-aumentam-na-guerra-pela-agua.html>. Acesso em: 1 nov. 2020.

FIGEIRE, C. H. U.; TORRES, H. Análise do uso de solo de áreas de preservação permanente e da qualidade hídrica dos rios Itapemirim, Jucu, Benvenente e Santa Maria da Vitória (ES). *Brazilian Journal of Development*, v. 5, n. 3, p. 2030-2049, 2019.

FUNDAÇÃO RENOVA. Programa de monitoramento quali-quantitativo sistemático de água e sedimentos. *Relatório Trimestral do PMQQS*, v. 1, n. 1, p. 1-204, 2019.

FUNG, F.; LOPES, A.; NEW, M. Water availability in +2°C and +4°C worlds. *Philosophical Transactions of the Royal Society*, v. 369, p. 99-116, 2011.

GONÇALVES, M. A. *Diagnóstico e Prognóstico das condições de uso da água na região hidrográfica Litoral Centro-Norte: Relatório Técnico da Etapa A*. Vitória: AGERH, 2020, p. 519.

GUANDIQUE, M. E. G.; MORAIS, L. C. Estudo de variáveis hidrológicas e de balanço hídrico em bacias hidrográficas. In: POMPÊO M.; MOSCHINI-CARLOS, V.; NISHIMURA, P. Y.; SILVA, S. C.; LÓPEZ-DOVAL, J. C. (org.) *Ecologia de reservatórios e interfaces*. São Paulo: Instituto de Biociências / Universidade de São Paulo, cap. 4, p. 434-447, 2015.

HOFFMAN, T. C. P.; OLIVEIRA, F. A. Influência do uso da terra em áreas rurais e urbanas na produção e transporte de sedimentos em suspensão e turbidez na bacia do Rio Capivari, Lapa-PR. *Revista Brasileira de Geomorfologia*, v. 19, n. 4, p. 821-836, 2018.

HUMMELS, H.; ARGYROU, A. Planetary demands: Redefining sustainable development and sustainable entrepreneurship. *Journal of Cleaner Production*, v. 278, n. 1, 123804, 2021.

INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS DO ESPÍRITO SANTO (IEMA). *Áreas prioritárias para conservação no Espírito Santo – Mapas*. Disponível em: [https://iema.es.gov.br/Media/iema/Downloads/GEOMATICA/2016.12.14%20-%20Anexo\\_Areas\\_PRIORITARIAS\\_para\\_CONSERVACAO.pdf](https://iema.es.gov.br/Media/iema/Downloads/GEOMATICA/2016.12.14%20-%20Anexo_Areas_PRIORITARIAS_para_CONSERVACAO.pdf). Acesso em: 25 set. 2020.

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES (IJSN). *Mata Atlântica – ES*. Vitória: IJSN, 2020b, p. 26. (Nota Técnica, n.11).

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES (IJSN). *Unidade de conservação no Espírito Santo*. Vitória: IJSN, 2020a, p. 26. (Nota Técnica, n.10).



INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS (IGAM), *Encarte especial sobre a qualidade das águas do Rio Doce após 3 anos do rompimento da Barragem de Fundão*: 2015-2018. Belo Horizonte: IGAM, p. 64, 2018.

LICÍNIO, M. V. V. J. *et al.* Historical trends in sedimentation rates and trace elements accumulation in 'Doce' River, Espírito Santo State, Brazil. *Cadernos de Geociências*, v. 12, n. 1-2, p. 13-24, 2015.

MAAVARA, T.; CHEN, Q.; VAN METER, K.; BROWN J. Z.; NI, J.; ZARFL, C. River dam impacts on biogeochemical cycling. *Nature Reviews Earth & Environment*, v. 1, p. 103-116, 2020.

MATOS, A. J. S.; DAVIS, E. G.; SILVA, A. J.; ALMEIDA, I. S.; CANDIDO, M. O. Assessment of a real-time flood forecasting at the Doce River Basin: Summer 2013 event. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON FLOOD MANAGEMENT, 6. ed, São Paulo, 2013. *Anais...* São Paulo: ICFM, 2013, p.1-8.

MELLO, K.; TANIWAKI, R. H.; PAULA, F. R.; VALENTE, R. A.; RANDHIR, T. O.; MACEDO, D. R.; LEAL, C. G.; RODRIGUES, C. B.; HUGHES, R. M. Multiscale land use impacts on water quality: Assessment, planning, and future perspectives in Brazil. *Journal of Environmental Management*, v. 270, n. 15, 110879, 2020.

MELO, B. Transporte hidroviário morre em Minas. *O Tempo*, 2007. Disponível em: <https://www.otempo.com.br/economia/transporte-hidroviario-morre-em-minas-1.294024#>. Acesso em: 2 dez. 2020.

NOVAIS, F. F.; MARINHO, B. T. S.; SILVA, M. A. R.; OLIVEIRA, F. C.; VIANA, R. D. S. Pollution by organic matter and autodepuration of water courses: impacts of this study in the production sector. *Research, Society and Development*, v. 8, n. 5, 2019.

PADILHA, A. C. M.; AZEVEDO, J. B.; FACCO, A. L. R. SOUZA, M. ALVES, D. O.; FAGUNDES, P. M. Exploitation of water resources for tourism and leisure activities in rural areas: the case of Palmeira das Missões, Brazil. *Revista da Universidade Vale do Rio Verde*, v. 16, n. 2, p. 1-10, 2018.

ROMERO, S. Brazil: Floods and Landslides Kill 30. *The New York Times*, 2013. Disponível em: <https://www.nytimes.com/2013/12/25/world/americas/brazil-floods-and-landslides-kill-30.html?searchResultPosition=1>. Acesso em: 9 nov. 2020.

SECRETARIA DO ESTADO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS (SEAMA). *Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado do*

*Espírito Santo*. Vitória: SEAMA/AGERH, 2018, p. 231.

SECRETARIA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS (SEAMA). *Programa Reflorestar*, 2020. Disponível em: <https://seama.es.gov.br/programa-reflorestar>. Acesso em: 17 out. 2020.

SEVERO, E. A.; GUIMARÃES, J. C.; DELLARME LIN, M. L. Impact of the COVID-19 pandemic on environmental awareness, sustainable consumption and social responsibility: Evidence from generations in Brazil and Portugal. *Journal of Cleaner Production*, v. 286, n. 1, 124947, 2021.

SIMAN, R.R.; BALDAM, R.L. *Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Espírito Santo*. Vitória-ES: UFES/IFEST/LAGESA, 2019, p. 562.

SOUZA, G. S.; TAQUES, R. C.; SENRA, J. F. B.; LANI, J. A. Potencial de mecanização das lavouras cafeeiras no estado do Espírito Santo. In: SILVA, C. A. P. et al. 29 *Semana Agronômica do CCAE-UFES*. Alegre-ES: UFES, cap. 4, p. 55-67, 2019.

STRASSBURG, B. B. N.; IRIBARREM, A.; BEYER, H. L.; CORDEIRO, C. L.; CROUZEILLES, R.; JAKOVAC, C. C.; JUNQUEIRA, A. B.; LACERDA, E.; LATAWIEC, A. E.; BALMFORD, A.; BROOKS, T. M.; BUTCHART, S. H. M.; CHAZDON, R. L.; ERB, K.; BRANCALION, P.; BUCHANAN, G.; COOPER, D.; DÍAZ, S.; DONALD, P. F.; KAPOS, V.; LECLÈRE, D.; MILES, L.; OBERSTEINER, M.; PLUTZAR, C.; SCARAMUZZA, C. A. M.; SCARANO, F. R.; VISCONTI, P. Global priority areas for ecosystem restoration. *Nature*, v. 437, n. 1, p. 1-24, 2020.

TSVETKOVA, O.; RANDHIR, T. O. Spatial and temporal uncertainty in climatic impacts on watershed systems. *Science of the Total Environment*, v. 687, n. 1, p. 618-633, 2019.



# Recursos naturais e desenvolvimento regional:

## A Microrregião Rio Doce

*Gustavo Soares de Souza*

O Estado do Espírito Santo tem 100% do seu território inserido no Bioma Mata Atlântica, que, no passado, cobriu cerca de 90% desse território. Este bioma está entre uma das cinco áreas prioritárias de conservação no mundo, devido a sua biodiversidade e vulnerabilidade a ameaças contínuas (ESPÍRITO SANTO, 2018; STRASSBURG *et al.*, 2020). Isso porque o Bioma Mata Atlântica concentra 65% da população brasileira (SOS MATA ATLÂNTICA, 2019a) e a perda de mata nativa é uma ameaça aos recursos hídricos, o que pode criar um caos socioeconômico.

As formações florestais prestam diversos serviços ecossistêmicos indispensáveis para o equilíbrio e a vida do planeta. Dessa forma, as florestas ajudam a proteger mananciais e contribuem para a infiltração de água no solo, garantindo água superficial e subterrânea para os múltiplos usos, além de controlarem a erosão do solo (ESPÍRITO SANTO, 2018). Além disso, a qualidade da água é melhorada por meio da redução da turbidez porque as florestas regeneradas melhoram a infiltração de água e reduzem o escoamento de contaminantes (MELLO *et al.*, 2020).

Outros aspectos são que as florestas auxiliam no equilíbrio do clima, fornecem alimento e plantas medicinais. As florestas também são fonte de lazer e podem estimular o turismo, contribuindo para o desenvolvimento regional. Além disso, Strassburg *et al.* (2020) afirmaram que restaurar 30% das áreas degradadas do planeta pode salvar 71% das espécies em ameaça de extinção.

Apesar dos muitos serviços prestados, existem apenas entre 12,6 e 15,9% do Bioma Mata Atlântica preservado (SOS MATA ATLÂNTICA, 2017; IJSN, 2020c), o que evidencia a necessidade de entender como esses espaços podem contribuir para o desenvolvimento sustentável de uma região.

Este estudo apresenta, a partir de fontes documentais, um retrato dos recursos naturais da Microrregião Rio Doce e analisa, a partir do confronto dos dados e de entrevistas com atores representativos do território, uma discussão acerca dos recursos naturais no contexto do desenvolvimento sustentável da Microrregião.

## Uso e cobertura / Mata Atlântica

De acordo com os dados do mapeamento de uso e cobertura do solo do Espírito Santo, o Estado possui 22,6% (10.411,9 km<sup>2</sup>) de cobertura florestal nativa. Desses, 15,9% (7.331,1 km<sup>2</sup>) se referem à categoria mata nativa; 6,2% (2.855,7 km<sup>2</sup>), mata nativa em estágio inicial de regeneração; 0,3% (138,2 km<sup>2</sup>), restinga; e 0,2% (86,9 km<sup>2</sup>), mangue (IJSN, 2020b).

As formações florestais de ocorrência natural no Estado são: floresta ombrófila densa (77%); floresta estacional semidecidual (15%); manguezais (1%); restingas (1%); palmeiral (0,1%); e contatos (áreas de tensão ecológica) (6%), sendo o resultado das características de clima, solo, relevo, altitude e distância do oceano (SFB, 2019). Na microrregião em estudo predomina a Floresta Ombrófila Densa e Áreas das Formações Pioneiras, como manguezais, restingas, campos salinos e áreas aluviais (IJSN, 2020b).

A Microrregião Rio Doce apresenta o quarto maior percentual de mata nativa entre as dez microrregiões, com 20,9%, além de 0,3; 0,9 e 4,5% de área de mangue, restinga e mata nativa em estágio inicial de regeneração, respectivamente (Imagens 1 e 2). Esses valores são superiores à meta estadual de 13% de cobertura florestal da Mata Atlântica em 2020 e 18,5% em 2030 (ESPÍRITO SANTO, 2013; IJSN, 2020c). Existe, ainda, a perspectiva de evolução

do percentual de mata nativa, haja vista que o percentual de 4,5% da cobertura do solo é ocupado com mata nativa em estágio inicial de regeneração que, com o tempo, irá se desenvolver (ESPÍRITO SANTO, 2018).

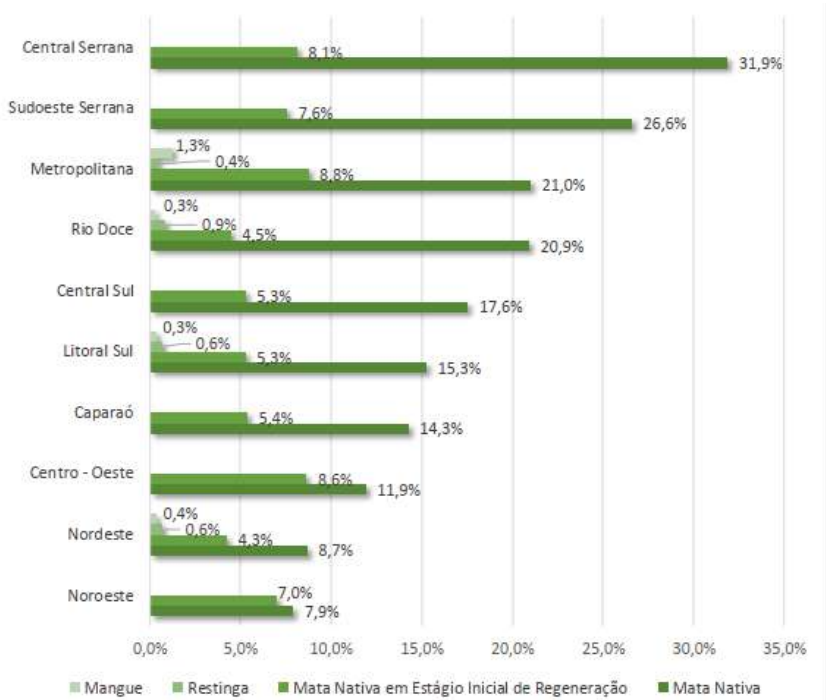


Imagem 1: Distribuição percentual da cobertura florestal nativa nas microrregiões do Estado.

Fonte: IJSN (2020b).

As microrregiões do norte do Estado apresentam menores valores de cobertura florestal nativa que a região serrana. Até a década de 1970, a economia do norte capixaba foi baseada na exploração de madeira nativa e na expansão das atividades agrícolas, associadas à prática de queimadas, o que resultou em consequências devastadoras para as florestas nessa região (IJSN, 2020b), com efeitos atuais na degradação do solo (BARRETO; SARTORI, 2012) e na qualidade dos recursos hídricos (CONSÓRCIO ECOPLAN-LUME, 2010a).

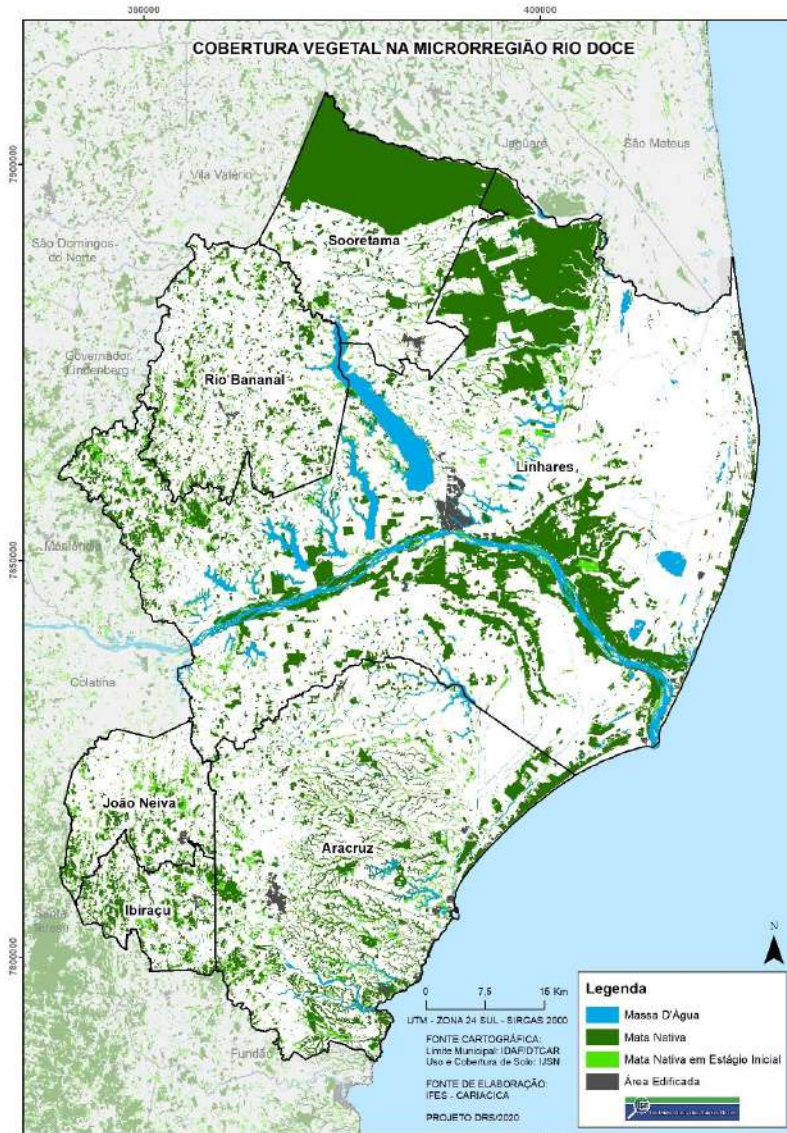


Imagem 2: Cobertura vegetal da Microrregião Rio Doce.

Fonte: DRS (2020).

A cidade de Sooretama apresenta o maior percentual de mata nativa da Microrregião (45%), já que esse município possui o maior remanescente de vegetação nativa contínuo do Estado (Tabela 1), formado pela Reserva Biológica de Sooretama, além de uma parte

da Reserva Natural Vale (IJSN, 2020b). Já João Neiva, Linhares e Aracruz apresentam os maiores percentuais de mata nativa em estágio de regeneração (9%), restinga (1%) e manguezal (1%). Considerando os valores absolutos, Linhares apresenta as maiores áreas de mata nativa, mata nativa em regeneração e restinga, sendo 739,2; 116,9 e 46,6 km<sup>2</sup>, respectivamente, e Aracruz a maior área de manguezal, com 17,3 km<sup>2</sup>, indicando diferentes vocações e potencialidades desses municípios.

Tabela 1: Área (km <sup>2</sup> ) de diferentes tipos de preservação nos municípios da Microrregião Rio Doce						
Municípios	Mata Nativa	Mata Nativa Estágio de Regeneração	Restinga	Mangue	Soma	Área Total
Aracruz	212,2 (15%)	88,8 (6%)	11,3 (1%)	17,3 (1%)	329,7 (23%)	1419,7
Ibiraçu	46,1 (23%)	16,3 (8%)	0,0 (0%)	0,0 (0%)	62,4 (31%)	201,2
João Neiva	36,7 (13%)	26,2 (9%)	0,0 (0%)	0,0 (0%)	62,9 (22%)	284,7
Linhares	739,2 (21%)	116,9 (3%)	46,6 (1%)	1,0 (0%)	903,7 (26%)	3494,5
Rio Bananal	85,9 (13%)	31,0 (5%)	0,0 (0%)	0,0 (0%)	116,9 (18%)	641,7
Sooretama	266,5 (45%)	17,4 (3%)	0,0 (0%)	0,0 (0%)	283,9 (48%)	586,8
Total	1386,5 (21%)	296,7 (4%)	58,0 (1%)	18,3 (0%)	1759,4 (27%)	6628,5

Fonte: adaptado de Espírito Santo (2018), IJSN (2020b) e SFB (2019).

## Unidades de conservação e áreas de preservação

### Unidades de conservação

As Unidades de Conservação são áreas com características naturais relevantes com objetivo de conservar os recursos naturais. Essas áreas são criadas e protegidas pelo poder público nas esferas federal, estadual e municipal. Para atingir esse objetivo de forma efetiva e eficiente, foi criado o Sistema Nacional de Unidades de



Conservação (SNUC), com a Lei nº 9.985/2000 (BRASIL, 2000). As unidades de conservação são fundamentais como estratégia para a conservação da biodiversidade e, se bem manejadas, resguardam, além de espécies ameaçadas e ecossistemas saudáveis, processos ecológicos que geram múltiplos benefícios e diversos serviços ambientais (D'AMICO; COUTUNHO; MORAES, 2018). A Lei do SNUC representou grandes avanços à criação e à gestão das unidades de conservação, possibilitando uma visão de conjunto das áreas naturais a serem preservadas e estabelecendo mecanismos que regulamentam a participação da sociedade na gestão, potencializando a relação entre o Estado, os cidadãos e o meio ambiente (MMA, 2020).

As unidades de conservação são divididas em áreas de proteção integral e de uso sustentável, de acordo com seus objetivos e usos. As áreas de proteção integral são compostas pelas categorias: I- Estação Ecológica; II- Reserva Biológica; III- Parque Nacional; IV- Monumento Natural; V- Refúgio de Vida Silvestre; enquanto as áreas de uso sustentável são subdivididas em: I- Área de Proteção Ambiental; II- Área de Relevante Interesse Ecológico; III- Floresta Nacional; IV- Reserva Extrativista; V- Reserva de Fauna; VI- Reserva de Desenvolvimento Sustentável; e VII- Reserva Particular do Patrimônio Natural (BRASIL, 2000).

A Microrregião Rio Doce apresenta o segundo maior percentual de área ocupada com unidades de conservação do Estado (8,96%), conforme a Imagem 3.

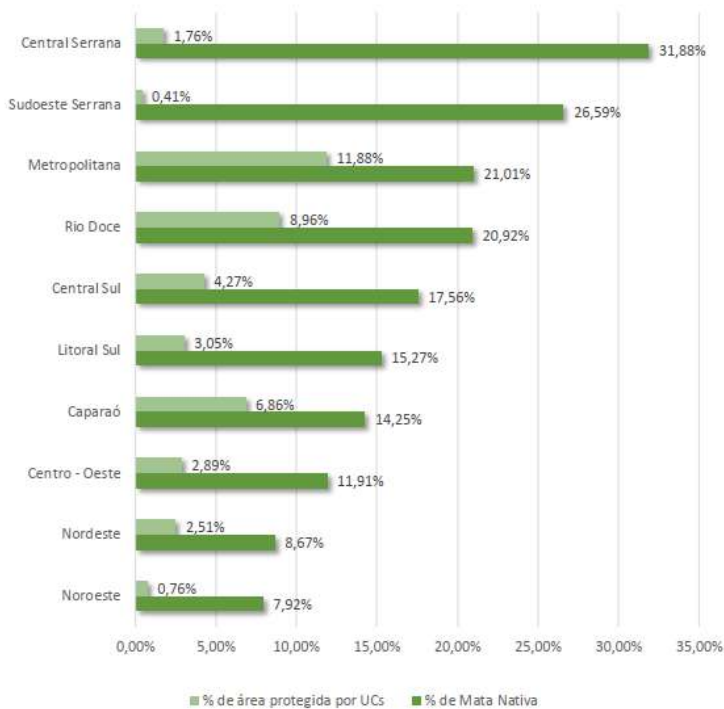


Imagem.3: Área das unidades de conservação por microrregião.

Fonte: IJSN (2020a).

Os municípios de Aracruz e de Linhares apresentam o maior número de unidades de conservação, sendo sete cada, enquanto João Neiva e Rio Bananal não possuem nenhuma unidade de conservação estabelecida (Imagem 4). O município de Sooretama apresenta 40,15% de seu território recoberto por unidades de conservação, o que representa o maior percentual do Estado. A Reserva Biológica de Sooretama, juntamente com outras unidades de conservação, forma o Complexo Florestal Linhares-Sooretama, que faz parte das Reservas de Mata Atlântica da Costa do Descobrimento, declaradas Patrimônio Natural Mundial da Humanidade pela Unesco (ICMBio, 2020c). Além de formarem, também, o Mosaico de Unidades de Conservação da Foz do Rio Doce e o Corredor Ecológico Prioritário Sooretama – Goytacazes – Comboios.

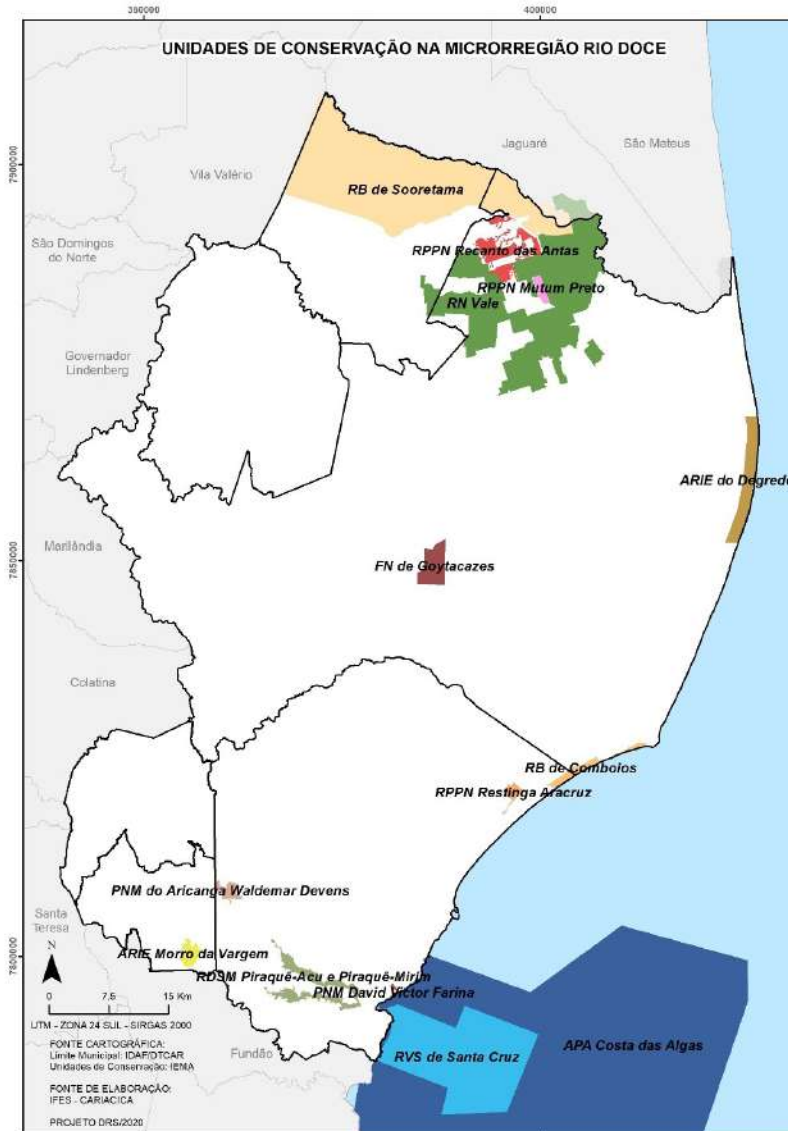


Imagem 4: Unidade de conservação na Microrregião Rio Doce.

Fonte: DRS (2020).

A Microrregião apresenta 14 unidades de conservação, contudo, apenas quatro delas possuem planos de manejo, além do fato de que somente sete dessas unidades têm conselho gestor, bem como sete dentre elas dispõem de infraestrutura interna. O plano

de manejo é indispensável para a consolidação e planejamento das ações das unidades de conservação. O Sistema Nacional de Unidades de Conservação define o plano de manejo como o documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma unidade de conservação, estabelece-se o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade (BRASIL, 2000). Todas as unidades de conservação devem dispor de um plano de manejo e sua construção deve ter ampla participação da população residente.

O conselho gestor é a representação da sociedade junto à unidade de conservação, além de órgãos públicos nas diferentes esferas de administração. É de suma importância que, antes de se iniciar o processo de elaboração do plano de manejo, o conselho da unidade de conservação esteja instituído, formalizado e atuante (D'AMICO; COUTUNHO; MORAES, 2018). De acordo com os autores, a finalidade do conselho gestor é garantir a conservação e o desfrute público das qualidades que são fundamentais para atingir o propósito da unidade de conservação e manter sua significância.

Já uma infraestrutura adequada permitirá maximizar ações de conservação e educação ambiental. Essa infraestrutura é definida no plano de manejo, sendo que a região pode ser constituída por ambientes naturais ou por áreas significativamente antropizadas, buscando sua integração com o ambiente e concentrando especialmente os impactos das atividades e infraestruturas (D'AMICO; COUTUNHO; MORAES, 2018). De acordo com os autores, nelas devem ser concentrados os serviços e instalações da unidade de conservação, comportando facilidades voltadas à visitação, à administração da área e ao suporte às atividades produtivas, no caso de unidades de uso sustentável, monumento natural e refúgio de vida silvestre.

Tabela 2: Unidades de conservação presentes na Microrregião Rio Doce. (Continua)

Nome	Esfera Administrativa	Grupo	Ano de Criação	Municípios Abrangidos	Plano de Manejo	Ano de Publicação do Plano de Manejo	Conselho Gestor	Infraestrutura Interna	Área (ha)
Reserva Biológica de Comboios	Federal	PI	1984	Aracruz, Linhares	Sim	2018	Sim	Sim	752,59
Reserva Biológica de Sooretama	Federal	PI	1982	Jaguare, Linhares, Vila Valério, Sooretama	Sim	2020	Sim	Sim	27.858,41
Floresta Nacional de Goytacazes	Federal	US	2002	Linhares	Sim	2013	Sim	Sim	1.425,61
Refúgio de Vida Silvestre de Santa Cruz	Federal	PI	2010	Aracruz, Fundão, Serra	Não	---	Sim	Não	17.709,39
Área de Proteção Ambiental Costa das Algas	Federal	US	2010	Aracruz, Fundão, Serra	Não	---	Sim	Não	115.001,92
Área de Relevante Interesse Ecológico Morro da Vargem	Estadual	US	2005	Ibiraçu	Não	---	Sim	Sim	564,44
Parque Natural Municipal do Aricanga Waldemar Devens	Municipal	PI	1997	Aracruz	Sim	2014	Sim	Sim	504,29
Parque Natural Municipal David Victor Farina	Municipal	PI	1995	Aracruz	Não	---	Não	Sim	42,82

**Tabela 2: Unidades de conservação presentes na Microrregião Rio Doce.**

Nome	Esfera Administrativa	Grupo	Ano de Criação	Municípios Abrangidos	Plano de Manejo	Ano de Publicação do Plano de Manejo	Conselho Gestor	Infraestrutura Interna	Área (ha)
Área de Relevante Interesse Ecológico do Degredo	Municipal	US	2002	Linhares	Não	---	Não	Não	2.357,08
Reserva de Desenvolvimento Sustentável Municipal Piraque-Açú e Piraque-Mirim	Municipal	US	1986	Aracruz	Não	---	Não	Não	2.057,69
Reserva Natural Vale	Particular	Não se aplica	1978	Linhares, Sooretama, Jaguaré	---	---	---	Sim	23.067,18
Reserva Particular do Patrimônio Natural Mutum Preto	Particular	PI	2007	Linhares	Não	---	Não	Não se aplica	378,38
Reserva Particular do Patrimônio Natural Recanto das Antras	Particular	PI	2007	Linhares	Não	---	Não	Não se aplica	2.245,51
Reserva Particular do Patrimônio Natural Restinga de Aracruz	Particular	PI	2007	Aracruz	Não	---	Não	Não se aplica	329,25

Fonte: Gonçalves (2020) e IJSN (2020a).

Além disso, vários estudos já foram realizados para a criação de uma unidade de conservação na Foz do Rio Doce, que, inicialmente, seria uma Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS), categoria de uso sustentável, visando a garantir a conservação da rica biodiversidade local e buscando proporcionar instrumentos para a melhoria da qualidade de vida das comunidades de Regência e Povoação (IPEMA, 2009). Esses objetivos têm como base a manutenção e a elaboração de práticas sustentáveis de uso dos recursos naturais historicamente desenvolvidas por essas comunidades. Além da área da Reserva Biológica (Rebio) de Comboios, já existe uma área doada pelo governo estadual para o Ibama de 2.700 hectares adjacente à Rebio para construção dessa RDS.

Neste estudo, está prevista uma área total de 9.617,30 hectares em terra e 36.937,11 hectares no mar. Essa é uma região importante para reprodução e desova de tartarugas marinhas, com forte atuação do Projeto Tamar. As praias arenosas e semidesérticas da Região abrigam o único sítio conhecido no Brasil de desova da tartaruga-de-couro (*Dermochelys coriacea*) e atuam como importante sítio reprodutivo da tartaruga cabeçuda (*Caretta caretta*), ambas constando na Lista Oficial Brasileira de Espécies Ameaçadas de Extinção (IPEMA, 2009).

Essas características únicas da Região podem ser exploradas por meio de ações turísticas, caso da Reserva Natural Vale; o extrativismo de subsistência e o uso sustentável, caso da Área de Proteção Ambiental Costa das Algas; além do lazer e das atividades recreativas, caso da Reserva Biológica de Comboios, criando oportunidades para desenvolver o entorno e a Microrregião.

Nas entrevistas e reuniões técnicas com representantes governamentais que atuam diretamente com o tema, ficou constatada a dificuldade burocrática de aplicação dos recursos recebidos de compensação ambientais para estruturar as unidades de conservação, construção dos estudos técnicos e de planos de manejo e realizar ações de fiscalização e educação ambiental com o entorno. Além disso, ficou registrado o atual cenário político que não está favorável à criação de novas unidades de conservação no país.

## Reserva legal e área de preservação permanente

De acordo com a Lei Nº 12.651/2012, conhecida como Novo Código Florestal (BRASIL, 2012), todo imóvel rural deve manter uma área com cobertura de vegetação nativa, a título de reserva legal. Trata-se de área localizada no interior da propriedade ou posse rural, com a função de assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade, bem como o abrigo e a proteção de fauna silvestre e da flora nativa (BRASIL, 2012). No Bioma Mata Atlântica, a lei prevê que 20% da propriedade seja destinada à reserva legal.

Já a área de preservação permanente é uma área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas (BRASIL, 2012), podendo destacar as margens de rios, entorno de nascentes, áreas com declividade maior que 100% (45°), as restingas, manguezais, topos de morros, montanhas e serras e áreas com altitude superior a 1.800 m, de acordo com as especificidade da lei.

A Microrregião Rio Doce possui uma área total de 663.148,81 hectares e uma área cadastrável de 568.413,91 hectares, sendo nesta descontadas as áreas urbanas e unidades de conservação (Tabela 3). A Microrregião possui área total de propriedade de 455.504,33 hectares declaradas até agosto de 2020 no Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural (Sicar) e distribuída em 8.363 imóveis, o que representa 80% da área cadastrável. Esse resultado é similar à média estadual de 79%, com um total de 94.480 imóveis cadastrados (IDAF, 2020; MAPA, 2019; SFB, 2020).

A Microrregião apresentou 70.915,82 e 34.115,15 hectares de reserva legal e área de preservação permanente nas declarações, o que equivale a 12 e 6%, respectivamente. Obviamente, esses valores



tendem a crescer com o aumento das declarações. O município de Linhares apresentou a maior contribuição com mais de 39,7 e 17,2 mil hectares declarados, respectivamente. Mas, em termos relativos, Aracruz e Rio Bananal apresentaram os maiores percentuais de reserva legal e área de preservação permanente, com 14 e 7%, respectivamente. Esses resultados indicaram uma importante contribuição dessas áreas privadas e públicas destinadas à conservação ambiental e a demais usos sustentáveis e devem ser incentivadas e priorizadas para que essas finalidades de uso se concretizem, conforme a legislação (BRASIL, 2012).

**Tabela 3: Área e número de imóveis no Cadastro Ambiental Rural nos municípios da Microrregião Rio Doce**

Município	Área Total (ha)	Área Cadastrável (ha)	Imóveis (unid.)	Área total de propriedade (ha)	Área de reserva legal (ha)	Área de preservação permanente (ha)
Aracruz	142.028,79	111.649,42	1.427	100.699,96	15.225,90	7.702,85
Ibiraçu	20.124,80	19.743,53	498	13.839,06	2.478,53	1.377,03
João Neiva	28.473,51	27.891,43	548	16.576,83	2.638,77	1.537,65
Linhares	349.622,95	313.303,12	2.930	243.501,49	39.652,10	17.203,75
Rio Bananal	64.193,07	62.452,35	2.248	50.611,77	6.936,42	4.364,36
Sooretama	58.705,69	33.374,06	712	30.275,23	3.984,09	1.929,51
Total	663.148,81	568.413,91	8.363	455.504,33	70.915,82	34.115,15

Fonte: IDAF (2020).

Um impasse é que a maior parte destas áreas registradas no CAR foram declaradas e ainda estão em processo de verificação pelo Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal (IDAF) e não atendem, em sua plenitude, a finalidade legal, ou seja, a maioria dessas áreas estão sendo utilizadas em atividades agrícolas, sem de fato atenderem a uma função de conservação ou uso sustentável. Mesmo assim, existe uma expectativa positiva de que essas áreas contribuam para aumentar a cobertura florestal do Estado, ajudando no cumprimento da meta estadual de recuperar 80.000 hectares de florestas (ESPÍRITO SANTO, 2018).

## Áreas prioritárias para conservação da biodiversidade

As áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade do Espírito Santo foram definidas por meio do Decreto nº 2.530-R, de 02 de junho de 2010, com o objetivo de auxiliar a formulação e a implementação de políticas públicas e ações que propiciem a efetiva conservação da biodiversidade, com base na promoção do ordenamento territorial e do uso dos recursos ambientais de maneira sustentável (ESPÍRITO SANTO, 2010).

O Estado possui 28 áreas consideradas prioritárias para a definição e a validação de propostas de criação de novas unidades de conservação (IJSN, 2020a; IEMA, 2020). Cinco áreas prioritárias estão presentes na Microrregião Rio Doce, sendo: 1- Quaternário e Foz do Rio Doce, 2- Sooretama, 3- Região Lagunar, 4- Piraquê-Açu e Piraquê-Mirim e 5- Região Serrana, sendo as duas primeiras classificadas como extremamente prioritárias e as duas seguintes como muito alta prioridade (Imagem 5).

Partes significativas das áreas consideradas prioritárias não estão legalmente protegidas e estão localizadas em porções do território que sofrem, cada vez mais, com processos antrópicos, que resultam em ameaças à biodiversidade e podem ocasionar a degradação dos recursos naturais, o que corrobora com IJSN (2020a).

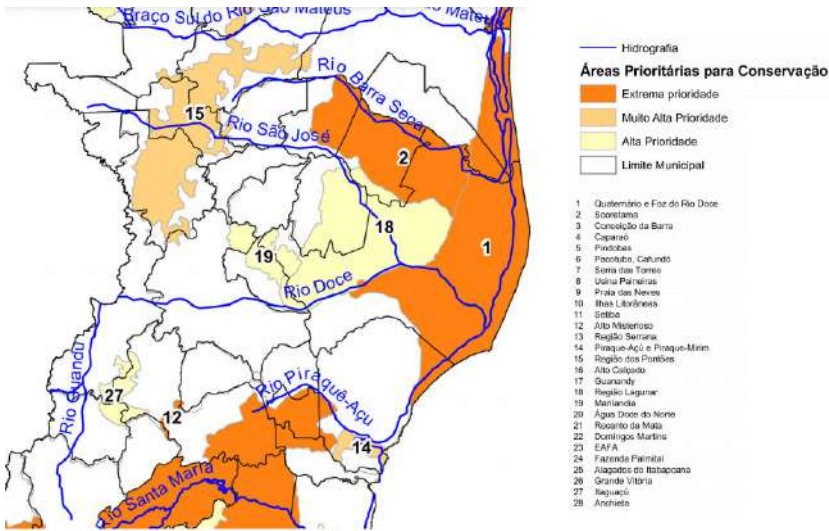


Imagem 5: Áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade na Microrregião Rio Doce.

Fonte: adaptado de IEMA (2020).

## Corredores ecológicos

Corredores ecológicos são áreas planejadas com o intuito de reconectar remanescentes florestais e proporcionar o livre trânsito de animais e sementes de espécies vegetais, aumentando a cobertura vegetal e contribuindo para o fluxo genético entre diferentes populações, garantindo a conservação dos recursos naturais e da biodiversidade de ecossistemas considerados prioritários (CERQUEIRA, 2006; MACHADO *et al.*, 2006; MMA, 2015).

Os corredores ecológicos podem unir unidades de conservação públicas, reservas particulares, áreas de preservação permanente, reservas legais ou quaisquer outras áreas naturais. Sua função é reduzir ou prevenir a fragmentação das florestas existentes por meio da interligação entre diferentes modalidades de áreas protegidas e outros espaços com diferentes usos do solo (MMA, 2015). Nos corredores, unidades de conservação federais, estaduais e municipais são gerenciadas de forma integrada com terras indígenas, reservas extrativistas e áreas particulares, seja de empresas, seja de pequenos e grandes proprietários. Dessa forma, buscam manter ou restaurar

a conectividade da paisagem e facilitar o fluxo genético entre populações, aumentando a chance de sobrevivência em longo prazo das comunidades biológicas (MACHADO, *et al.*, 2006; MMA, 2015).

Entre as estratégias para a implementação de corredores ecológicos estão o estímulo à criação de novas unidades de conservação públicas e Reservas Particulares de Patrimônio Natural (RPPN), a recomposição de áreas de preservação permanente e reservas legais e a difusão de atividades com menor impacto ambiental, como turismo sustentável, agroecologia, sistemas agroflorestais e agricultura orgânica (CERQUEIRA, 2006), com potencial de desenvolvimento regional sustentável.

O Corredor Central da Mata Atlântica (CCMA), instituído pelo Governo Federal em 2000 (MMA, 2015), ocupa uma área de 8,6 milhões de hectares nos estados da Bahia e Espírito Santo, sendo um dos principais centros de endemismo do bioma, incluindo mais de 50% das aves endêmicas e dois dos maiores recordes de diversidade botânica do mundo, um deles na região serrana do Espírito Santo, onde foram identificadas 454 espécies de árvores por hectare (MACHADO *et al.*, 2006).

No Espírito Santo, o Projeto Corredores Ecológicos foi gerenciado pelo Instituto Estadual de Meio Ambiente (Iema). Dez regiões prioritárias para implantação dos corredores ecológicos no Estado foram definidas, sendo: 1- Córrego do Veado, 2- Pedra do Elefante, 3- Sooretama-Goytacazes-Comboios; 4- Alto Misterioso, 5- Complexo Centro Norte Serrano, 6- Duas Bocas – Mestre Álvaro, 7- Saíra Apunhalada, 8- Caparaó, 9- Burarama-Pacotuba-Cafundó e 10- Guanandy (MACHADO *et al.*, 2006). Dessas, duas estão presentes na Microrregião Rio Doce, sendo: Sooretama-Goytacazes-Comboios e Complexo Centro Norte Serrano (Tabela 4).

Tabla 4: Áreas prioritárias para implantação de Corredores Ecológicos na Microrregião Rio Doce

Corredores	Município da microrregião	Outros municípios	Área total (ha)	UC	Importância	Potencialidades
Sooretama-Goytacazes-Comboios	Aracruz, Linhares e Sooretama	Jaguarié, Vila Valério	175.000	Rebio Comboios e Sooretama e Flona Goytacazes	- Maior área contínua de Mata Atlântica de tabuleiro do país; - Presença de grandes predadores, como o gavião-real ( <i>Harpya harpyja</i> ), a onça-pintada ( <i>Panthera onca</i> ) e a onça-parda ( <i>Puma concolor</i> ); - Sítio conhecido de reprodução da tartaruga-de-couro ( <i>Dermochelys coriacea</i> );	Indústria, agronegócio (exportação), agricultura convencional e sustentável
Complexo Centro Norte Serrano	Aracruz, Ibiragué e João Neiva	Fundão, Santa Leopoldina, Santa Maria de Jetibá, Santa Teresa e Serra	120.000	APA: Goiapaba-açu, ARIE Morro da Vargem, EB <sup>1</sup> Santa Lúcia, PN <sup>2</sup> Goiapaba-açu, Aritanga e São Lourenço, Rebio <sup>3</sup> Augusto Ruschi	- Maior concentração de cobertura florestal do Estado.	Atividades culturais, agricultura familiar e sustentável, turismo, lazer

Fonte: MACHADO et al. (2006).

- 1 Área de Proteção Ambiental.
- 2 Estação biológica.
- 3 Parque Natural.
- 4 Reserva Biológica.

Essas regiões ocupam 295 mil hectares (6,4% do território estadual) e abrigam diversas espécies ameaçadas de extinção, como jequitibás-rosas (*Cariniana legalis*), jacarandás (*Dalbergia Nigra*), bromélias (*Bromeliaceae*), orquídeas (*Orchidaceae*), preguiças-de-coleira (*Bradypus torquatus*), onças-pintadas (*Panthera onca*), muriquis-do-norte (*Brachyteles hypoxanthus*) e mutuns (*Crax blumenbachii*), além de áreas com elevada biodiversidade.

De acordo com o MMA (2015), os principais resultados desse projeto para a Região foram evitar o aumento da fragmentação da paisagem, a consolidação das unidades de conservação que protegem os importantes fragmentos de vegetação nativa e o aumento da conectividade no Corredor Central da Mata Atlântica, sendo criado o Refúgio de Vida Silvestre de Santa Cruz na Microrregião, além de protocolados 38 processos de criação de RPPNs em todo o Estado.

## Projeto reflorestar

O Projeto Reflorestar é uma iniciativa do Governo do Estado do Espírito Santo com objetivo de promover a restauração do ciclo hidrológico por meio da conservação e recuperação da cobertura florestal, com geração de oportunidades e renda para o produtor rural, estimulando a adoção de práticas de uso sustentável dos solos (SEAMA, 2020; ESPÍRITO SANTO, 2020). A meta do projeto era recuperar 80 mil hectares até 2020 por meio de ações de restauração e conservação da vegetação nativa, desmatamento evitado e arranjos florestais de uso sustentáveis, conforme previsto pelo Governo (ESPÍRITO SANTO, 2018).

Essa também é a contribuição do Estado para o Desafio 20x20, iniciativa proposta por países da América Latina e Caribe na Conferência das Partes (COP 20) no Peru, em 2014, para restaurar e/ou evitar o desmatamento em 20 milhões de hectares (ESPÍRITO SANTO, 2020). Por sua vez, a Iniciativa 20x20 está alinhada com ações de amplitude global, como a Declaração de Florestas da Cúpula de Clima de Nova York; o Desafio de Bonn, que prevê a

restauração de 150 milhões de hectares; e o acordo de Paris, assinado durante a COP 21; e com movimentos nacionais, como a Política Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa, o Plano ABC – Agricultura de Baixo Carbono – e o Pacto pela Restauração da Mata Atlântica (SEAMA, 2020b).

Entre os benefícios aos participantes, estão o pagamento por serviços ambientais (PSA) gerados pela floresta nativa conservada ou em recuperação e apoio financeiro para auxiliar na aquisição de insumos, mudas, material para cercamento, adubos e outros necessários para o plantio de novas áreas com florestas. O PSA varia atualmente de R\$ 266,63 a 315,75 por hectare por ano, além do recebimento que varia de R\$ 3.438,23 a 11.226,88 por hectare para as modalidades (ESPÍRITO SANTO, 2020; SEMANA, 2020b). Entre as modalidades de apoio oferecidas pelo programa, estão: floresta em pé; regeneração natural, recuperação com plantio, sistemas agroflorestais, sistemas silvipastoris e floresta manejada.

O valor total de contratos de PSA entre governo estadual e produtores rurais até 2019 foi de R\$ 73,4 milhões, sendo R\$ 52,1 milhões executados, com um investimento médio por propriedade de R\$ 19.337,69 e um investimento médio por hectare em recuperação de R\$ 7.504,73. A Microrregião apresenta 143 contratos vigentes (Tabela 5), o que equivale a 3,8% do Estado. Esses contratos envolvem uma área de 476,30 e 404,41 hectares de mata nativa reconhecida e áreas em recuperação com apoio do projeto, respectivamente, equivalente a 4,6 e 4,1% do programa estadual.

Tabela 5: Contratos de pagamentos por serviços ambientais firmados entre 2015 e 2019, em vigência por município, área de mata nativa reconhecida e áreas em recuperação, com apoio do projeto na Microrregião Rio Doce

Município	Número de contratos de PSA vigentes	Área de mata nativa (ha)	Áreas em recuperação (ha)
Aracruz	9	54,52	25,44
Ibiraçu	10	75,72	11,37
João Neiva	18	106,81	73,54
Linhares	27	31,30	80,21
Rio Bananal	33	110,83	80,09

Sooretama	46	97,12	133,76
Total	143	476,30	404,41

Fonte: SEAMA (2020b).

As ações envolvidas com o Programa Reflorestar estão contribuindo para a preservação de área de mata nativa, bem como para a consolidação de áreas em regeneração natural. Além disso, incentiva atividades agropecuárias com viés conservacionista, como os modelos de integração agrosilvipastoris e florestas manejadas.

Nas entrevistas com agricultores, foi destacada a importância dessas ações proporcionadas pelo projeto Reflorestar. Alguns agricultores acreditam que exista um interesse de outros agricultores em participar do projeto. Entretanto, os mesmos relatam que ainda estão marginalizados do processo, uma vez que não conseguem acessar aos recursos e implementar as ações. Entre as ações de maior interesse, foram citadas a recuperação de nascentes e o uso de sistemas agroflorestais. Segundo eles, os pequenos agricultores não têm condições financeiras de contratar consultorias especializadas para a organização dos documentos e procedimentos necessários para a submissão aos trâmites para o recebimento pelos serviços ambientais.

## Desafios para a conservação

### Desmatamento

O desmatamento no Brasil foi iniciado a partir do processo de colonização implementado pelos portugueses. A partir disso, boa parte da vegetação do país foi retirada. Esse processo ocorreu ou ainda ocorre nos seis biomas brasileiros, sendo: Mata Atlântica, Caatinga, Cerrado, Pampa, Pantanal e Amazônia (GUERRA *et al.*, 2020; PIQUER-RODRÍGUEZ *et al.*, 2018; SILVA *et al.*, 2017; SONTER *et al.*, 2017; SOS MATA ATLÂNTICA, 2019a, b; TRIGUEIRO *et al.*, 2020).



A retirada da cobertura vegetal está relacionada a diversas causas, como a urbanização, mineração, expansão do agronegócio, exploração madeireira e seus impactos são inúmeros. Contudo, a retirada das florestas altera o equilíbrio natural dos ecossistemas, reduz a biodiversidade e aumenta o risco e a exposição das pessoas a doenças zoonóticas, além de reduzir os serviços da biodiversidade que apoiam a segurança alimentar e o bem-estar humano (FAO, 2020).

A expansão agrícola continua a ser o principal motor do desmatamento, da fragmentação florestal e da perda de biodiversidade florestal no mundo (FAO, 2020). Segundo a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO, 2020), a agricultura comercial em grande escala, principalmente pecuária e cultivo de soja, representou 40% do desmatamento na região tropical do mundo entre 2000 e 2010 e a agricultura de subsistência, 33%. Nesse aspecto, a assistência técnica e a extensão rural de qualidade são políticas públicas primordiais para pequenos agricultores desenvolverem uma atividade agropecuária sustentável, minimizando a degradação ambiental e tendo condições para permanecerem no meio rural com qualidade de vida.

De acordo com Strassburg *et al.* (2020), restaurar 30% dos ecossistemas degradados pode retirar 466 bilhões de toneladas de gás carbônico do planeta, o que equivale a todo o acumulado desde a Revolução Industrial. Esse estudo mostrou que existem 2,9 bilhões de hectares de terras restauráveis, presentes em todos os continentes.

A Mata Atlântica também vem passando por processos de desmatamento, com um crescimento de 27% entre 2018 e 2019, um total de 14.502 hectares (SOS MATA ATLÂNTICA, 2019b, 2020). Entretanto, nesse relatório, o Espírito Santo foi um dos estados com desmatamento zero. Nesse relatório, foi considerado desmatamento zero a retirada de cobertura florestal inferior a três hectares, de acordo com a resolução espacial do monitoramento por satélites. A Mata Atlântica mostrou-se hiperprioritária

na escala global, seja para salvar espécies da extinção, seja para mitigar as mudanças climáticas, sendo classificada com uma região de alta prioridade para a restauração florestal (STRASSBURG *et al.*, 2020).

### **Sistemas sustentáveis de produção agrícola**

Outro desafio tem sido a adoção de sistemas de produção agropecuária com foco na sustentabilidade e na conservação dos recursos naturais, principalmente solo e água. Sistemas de produção agropecuário convencionais geralmente utilizam o preparo periódico do solo, monocultivo, uso de agrotóxicos e de fertilizantes minerais e desconsideram a aptidão agrícola do solo, práticas estas que favorecem a degradação e a contaminação do solo, dos recursos hídricos e da biodiversidade (JIE *et al.*, 2002). Esses autores afirmaram que 11,9–13,4% da oferta agrícola global foi perdida nas últimas cinco décadas e que a degradação do solo também está associada a problemas externos de sedimentação, mudanças climáticas, funções de bacias hidrográficas e mudanças nos habitats naturais, levando à perda de estoque genético e de biodiversidade.

Outras práticas importantes que estão relacionadas com uma atividade agropecuária mais sustentável são o manejo agroecológico, orgânico e biodinâmico e suas interações pautados na produção de alimentos saudáveis, na não contaminação / intoxicação dos recursos naturais e na manutenção dos serviços ecossistêmicos pela natureza (LEIJSTER *et al.*, 2019; CARPENTER-BOGGS *et al.*, 2000). Os sistemas de agricultura orgânica produzem rendimentos mais baixos em comparação com a agricultura convencional, no entanto, eles são mais lucrativos e ecológicos, e fornecem alimentos igualmente ou mais nutritivos que contêm menos (ou nenhum) resíduo de pesticidas, em comparação com a agricultura convencional (REGANOLD; WACHTER, 2016). Segundo a publicação, os sistemas orgânicos fornecem ainda maiores serviços ecossistêmicos e benefícios sociais.

## Saúde e vitalidade das florestas

As florestas estão suscetíveis a perturbações causadas por eventos naturais, por pragas e doenças ou, ainda, por ações do homem, como as queimadas. A influência desses fatores pode levar a perturbações na composição, estrutura e funções das florestas, afetando sua saúde e vitalidade.

De acordo com inventário realizado no Estado em 2019, 71% das árvores medidas no Estado em área de floresta foram consideradas saudáveis; 19% apresentaram sinais iniciais de deterioração; 4%, comprometimento da sanidade pela presença de sinais avançados de deterioração; e 6% das árvores encontravam-se mortas em pé (SFN, 2019). Além disso, o levantamento mostrou que em 70% dos locais amostrados foram observadas atividades antropogênicas. A maior parte das evidências de antropismo refere-se à presença ou a sinais de criação de animais domésticos de grande porte (59%). A segunda ocorrência mais frequente diz respeito aos sinais de exploração de madeira (24%), seguida por vestígios de incêndios (13%).

Além disso, nesse levantamento, sinais de erosão foram observados em 34% dos locais visitados. Destes, em 22% a erosão estava no estágio inicial, sendo que 10% apresentaram sulcos e 2% estavam com ravinas e voçorocas. Esses resultados antropogênicos são uma ameaça à conservação dos recursos florestais. Geralmente, estão associados com aumento da mortalidade e vitalidade das árvores, levando a uma redução da área basal e do número de indivíduos (MACHADO; OLIVEIRA FILHO, 2010).

## Ações ambientais

Uma importante ação divulgada para o aumento da cobertura florestal é a recuperação de 100.000 hectares de área degradada no Brasil e mais de 500.000 hectares de áreas recuperadas e protegidas que a empresa Vale S.A. pretende implementar, que se somarão ao 1 milhão de hectares já sob seus cuidados (VALE, 2020). De acordo com a publicação, a meta é ser uma empresa carbono neutra em termos de balanço nas emissões gás carbônico, contribuindo

para mitigar as emissões de gases de efeito estufa e as prováveis consequências causadas por eles relacionadas a mudanças climáticas e à ocorrência de eventos extremos. Elevações na concentração de carbono atmosférico alteram o crescimento e a dinâmica das florestas, como risco aos recursos naturais.

Outra medida recentemente anunciada pelo Governo do Espírito Santo está relacionada a transações comerciais de créditos de carbono entre quem estoca carbono e quem emite (FREITAS, 2020). Dessa forma, produtores rurais passam a emitir crédito de carbono por meio da preservação de matas nativas e outras ações que visam a promover a sustentabilidade. Esses créditos poderão ser adquiridos por empresas, como forma de compensação, com elevado nível de emissão de carbono, mas que passam a ter metas de redução estabelecidas por lei.

### **Matriz de aspirações**

As entrevistas, reuniões e seminários realizados ao longo do projeto com agricultores, empresários rurais, representantes políticos eleitos pelo povo, servidores de carreira de órgãos federais, estaduais e municipais, representantes de associações, cooperativas e prestadores de serviços e demais atores sociais permitiram construir uma matriz de aspirações (Quadro 1).

**Quadro 1: Matriz de aspirações construída a partir de dados primários e entrevistas com atores sociais na Microrregião Rio Doce**

AMBIENTAL
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Construir pequenos barramentos de terra;</li> <li>-Construir caixas secas em lavouras e estradas rurais;</li> <li>-Construir barraginhas de infiltração de água;</li> <li style="padding-left: 20px;">-Recuperar e proteger nascentes;</li> <li>-Recuperar áreas agrícolas degradadas, com foco em pastagens;</li> <li>-Aumentar a efetividade das ações de recuperação ambiental da Renova;</li> <li>-Reflorestar as margens de rios, visando a reduzir os sedimentos (erosão);</li> <li>-Fomentar sistemas sustentáveis de produção agrícola (sistemas agroflorestais, agrosilvipastoris, orgânicos, agroecológicos e biodinâmicos);</li> <li style="padding-left: 20px;">-Construir sistemas de tratamento do esgoto rural;</li> <li>-Consolidar e estruturar de unidades de conservação geridos pelo ICMBio, Iema e municípios;</li> <li>-Criar e ampliar unidades de conservação em áreas prioritárias (Foz do Rio Doce);</li> <li style="padding-left: 20px;">-Desburocratizar e desenvolver formas mais eficientes de uso das compensações ambientais junto às unidades de conservação.</li> </ul>
SOCIAL
<ul style="list-style-type: none"> <li style="padding-left: 40px;">-Fortalecimento das escolas rurais;</li> <li>-Ações de educação ambiental com foco na conservação do solo e água e produção agroecológica.</li> </ul>
ECONÓMICO
<ul style="list-style-type: none"> <li style="padding-left: 40px;">-Pagamentos por serviços ambientais aos agricultores;</li> <li style="padding-left: 40px;">-Ampliar e fortalecimento de programas de financiamento rural;</li> <li>-Remuneração aos atingidos pelo rompimento da barragem de Mariana.</li> </ul>
GESTÃO PÚBLICA
<ul style="list-style-type: none"> <li style="padding-left: 40px;">-Maior atuação dos Comitês de Bacias nas questões hídricas;</li> <li>-Maior efetividade e acesso aos programas de governo sobre reservação de água e reflorestamento;</li> <li style="padding-left: 40px;">-Fortalecimento do Incaper e das ações de extensão rural;</li> <li>-Fortalecimento da Agerh e das ações de planejamento e gestão de recursos hídricos;</li> <li>-Maior atuação e participação de municípios no desenvolvimento de ações de combate à seca e à degradação do solo;</li> <li>-Criar um programa perene e estruturado de monitoramento da disponibilidade e qualidade hídrica dos principais rios e lagos;</li> <li style="padding-left: 40px;">-Aumentar a divulgação e o acesso aos dados de disponibilidade e qualidade dos recursos hídricos.</li> </ul>

Fonte: Elaboração Própria

## Considerações finais

Este estudo apresentou alguns elementos referentes aos recursos naturais da Microrregião Rio Doce. Pelos dados apresentados, não deve ter restado dúvidas ao leitor da riqueza ambiental e da relevância dos recursos naturais para o desenvolvimento da Região.

Inicialmente, mostramos que a Microrregião apresenta o quarto maior percentual (20,9%) de mata nativa entre as dez microrregiões do Estado. Nesse sentido, possui um percentual de cobertura vegetal superior à meta estadual de cobertura florestal da Mata Atlântica, cuja previsão para 2020 era de 13% e para 2030 é de 18,5 (ESPÍRITO SANTO, 2013; IJSN, 2020c).

A Microrregião é a segunda do Estado em área ocupada com unidades de conservação. Na Microrregião Rio Doce, há 14 unidades de conservação. Os municípios de Aracruz e Linhares apresentam o maior número dessas unidades, sendo sete cada, enquanto João Neiva e Rio Bananal não possui nenhuma unidade de conservação. O município de Sooretama apresenta 40,15% de seu território recoberto por unidades de conservação, o que representa o maior percentual do Estado. A Reserva Biológica de Sooretama, juntamente com outras unidades de conservação, forma o Complexo Florestal Linhares-Sooretama, que faz parte das Reservas de Mata Atlântica da Costa do Descobrimento declaradas Patrimônio Natural Mundial da Humanidade pela Unesco.

Visando a reconectar remanescentes florestais e proporcionar o livre trânsito de animais e sementes de espécies vegetais, aumentando a cobertura vegetal e contribuindo para o fluxo genético entre diferentes populações, há a previsão de criação de pelo menos dois corredores ecológicos no território apresentado neste capítulo.

Outras ações importantes para a preservação dos recursos naturais que são indispensáveis para o desenvolvimento regional discutidos no capítulo foram o fortalecimento do Programa Reflorestar, cuidado permanente com a saúde e vitalidade das

florestas, vigilância contra os desmatamentos e demais aspirações sociais elencadas pelos atores sociais em entrevistas à comunidade.

## Referências

BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, F. *Conservação do solo*. 7.ed. São Paulo: Ícone, 2010, p. 355.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Lei Nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, 28 maio 2012.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Lei Nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 10, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 19 de julho de 2000.

CARPENTER-BOGGS, L.; KENNEDY, A. C.; REGANOLD, J. P. Organic and Biodynamic Management Effects on Soil Biology. *Soil Science Society American Journal*, v. 64, p. 1651-1659, 2000.

CERQUEIRA, E. *Corredores Ecológicos no Espírito Santo*. Vila Velha: REA, 2006. Disponível em: <http://www.revistaea.org/pf.php?idartigo=478>. Acesso em: 29 de setembro de 2020.

COSTA, M. P.; SCHOENEBOOM, J. C.; OLIVEIRA, S. A.; VIÑAS, R. S.; MEDEIROS, G. A. A socio-eco-efficiency analysis of integrated and non-integrated crop-livestock-forestry systems in the Brazilian Cerrado based on LCA. *Journal of Cleaner Production*, v. 171, p. 1460-1471, 2018.

D'AMICO, R. A.; COUTINHO, E. O.; MORAES, L. F. P. (org.). *Roteiro metodológico para elaboração e revisão de planos de manejo das unidades de conservação federais*. Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2018, p. 208. Disponível em: [https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/downloads/roteiro\\_metodologico\\_elaboracao\\_revisao\\_plano\\_manejo\\_ucs.pdf](https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/downloads/roteiro_metodologico_elaboracao_revisao_plano_manejo_ucs.pdf).

ESPÍRITO SANTO. DECRETO Nº 1499-R, DE 13 DE JUNHO DE 2005. Declara as espécies da Fauna e Flora silvestres ameaçadas de extinção no Estado do Espírito Santo, e dá outras providências. *Diário Oficial do*

*Espírito Santo*, Vitória, 16 de maio de 2005.

ESPÍRITO SANTO. DECRETO Nº 2.530-R, DE 2 DE JUNHO DE 2010. Declara as espécies da Fauna e Flora silvestres ameaçadas de extinção no Estado do Espírito Santo, e dá outras providências. *Diário Oficial do Espírito Santo*, Vitória, 16 de maio de 2010.

ESPÍRITO SANTO. *Espírito Santo 2030: Plano de Desenvolvimento*. Vitória: DFV Consultoria, 2013, p. 252.

ESPÍRITO SANTO (ESTADO). *Programa Reflorestar*. Disponível em: <https://www.es.gov.br/programa-reflorestar#:~:text=A%20meta%20%C3%A9%20a%20recupera%C3%A7%C3%A3o,no%20Planejamento%20Estrat%C3%A9gico%202015%2F2018>. Acesso em: 17 outubro 2020.

ESPÍRITO SANTO. Secretaria Estadual de Meio Ambiente. *Atlas da Mata Atlântica do Estado do Espírito Santo: 2007-2008 / 2012-2015*. Cariacica: IEMA, 2018, p. 252.

FREITAS, C. Produtor rural do ES poderá vender crédito de carbono a indústrias. *A Gazeta*, Vitória, 21 de setembro de 2020. Disponível em: <https://www.agazeta.com.br/es/agro/produtor-rural-do-es-podera-vender-credito-de-carbono-a-industrias-0920>. Acesso em: 2 de outubro de 2020.

GIL, J.; SIEBOLD, M.; BERGER, T. Adoption and development of integrated crop–livestock–forestry systems in Mato Grosso, Brazil. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, v. 199, p. 394-406, 2015.

GUERRA, A.; ROQUE, F. O.; GARCIA, L. C.; OCHOA-QUINTERO, J. M.; OLIVEIRA, P. T. S.; GUARIENTO, R. D.; ROSA, I. M. D. Drivers and projections of vegetation loss in the Pantanal and surrounding ecosystems. *Land Use Policy*, v. 91, 2020.

INSTITUO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. *Reserva Biológica de Sooretama*. Sooretama: ICMBio, 2020c. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/rebiosooretama/quem-somos.html>. Acesso em: 12 de Novembro de 2020.

INSTITUO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. *Rebio de Comboios*. Brasília: ICMBio, 2020b. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/porta1/rebio-de-comboios>. Acesso em: 12 de Novembro de 2020.

INSTITUTO DE DEFESA AGROPECUÁRIA E FLORESTAL DO ESPÍRITO SANTO. *Planilha de dados compilados do SICAR*. Vitória: IDAF/GELCOF, 2020, p. 1.



INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS. *Áreas prioritárias para conservação no Espírito Santo – Mapas*. Disponível em: [https://iema.es.gov.br/Media/iema/Downloads/GEOMATICA/2016.12.14%20-%20Anexo\\_Areas\\_PRIORITARIAS\\_para\\_CONSERVACAO.pdf](https://iema.es.gov.br/Media/iema/Downloads/GEOMATICA/2016.12.14%20-%20Anexo_Areas_PRIORITARIAS_para_CONSERVACAO.pdf). Acesso em: 25 de setembro de 2020.

INSTITUTO DE PESQUISAS DA MATA ATLÂNTICA. *Projeto Saberes da Mata: Contribuição ao processo de criação da Reserva de Desenvolvimento Sustentável da Foz do Rio Doce*. Vitória: IPEMA, 2009, p. 214.

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES. *Indicadores, cenários e metas – Dados ES 2030*. Vitória: IJSN, 2020c. p. 20. (Nota Técnica, n.4).

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES. *Mata Atlântica – ES*. Vitória: IJSN, 2020b. p. 26. (Nota Técnica, n.11).

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES. *Unidade de conservação no Espírito Santo*. Vitória: IJSN, 2020a. p. 26. (Nota Técnica, n.10).

JIE, C.; JING-ZHANG, C.; MAN-ZHI, T.; ZI-TONG, G. Soil degradation: a global problem endangering sustainable development. *Journal of Geographical Sciences*, v. 12, p. 243-252, 2002.

MACHADO, C. S.; TUBAY, E. R. M.; NEGRO, E. F. C.; MELLO, F. M.; ROCHA, G. B.; HENRIQUES, J. H. P.; SILVA, P. C.; RIBEIRO, S. *Projeto Corredores Ecológicos: Síntese do processo de definição e planejamento dos corredores prioritários no Espírito Santo*. Cariacica: IEMA, 2006, p. 28.

MACHADO, E. L. M.; OLIVEIRA-FILHO, A. T. de. Spatial patterns of tree community dynamics are detectable in a small (4 ha) and disturbed fragment of the Brazilian Atlantic forest. *Acta Botanica Brasilica*, v. 24, n. 1, p. 250-261, 2010.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Cadastro Ambiental Rural, CAR *Boletim Informativo*, v. 5, n. 11, p. 1-38, 2019. Disponível em: <http://www.florestal.gov.br/documentos/car/boletim-do-car/4356-boletim-informativo-novembro-de-2019/file>. Acesso em: 24 de setembro de 2020.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. PORTARIA MMA Nº 443, DE 17 DE DEZEMBRO DE 2014. Reconhece como espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes da “Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção”. *Diário Oficial da União*, Brasília, 18 de dezembro de 2014.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. *Série Corredores Ecológicos: 12 anos*

de trabalho pela conservação da biodiversidade nacional. Brasília: MMA, 2015. p. 40.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). Unidades de Conservação. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/areas-protetidas/unidades-de-conservacao>. Acesso em: 25 de setembro de 2020.

PIQUER-RODRÍGUEZ, M.; BUTSIC, V.; GÄRTNER, P.; MACCHI, L.; BAUMANN, M.; PIZARRO, G. G. ; VOLANTE, J. N.; GASPARRI, I. N.; KUEMMERLE, T. Drivers of agricultural land-use change in the Argentine Pampas and Chaco regions. *Applied Geography*, v. 91, p. 111-122, 2018.

REGANOLD, J., WACHTER, J. Organic agriculture in the twenty-first century. *Nature Plants*, v. 2, 2016.

SECRETARIA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS (SEAMA). *Programa Reflorestar*, 2020b. Disponível em: <https://seama.es.gov.br/programa-reflorestar>. Acesso em: 17 outubro 2020.

SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO. *Inventário Florestal Nacional: principais resultados: Espírito Santo*. Brasília: MAPA, 2019. p. 80. (Série Relatórios Técnicos – IFN).

SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO. *Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural – SICAR*. Disponível em: <https://www.car.gov.br/publico/imoveis/index>. Acesso em: 28 de setembro de 2020.

SILVA, J. M. C.; BARBOSA, L. C. F. Impact of Human Activities on the Caatinga. In: SILVA, J. M. C.; LEAL, I. R.; TABARELLI, M. (Eds.). *Caatinga*: Springer, 2017, p. 359-368.

SONTER, L. J., HERRERA, D., BARRETT, D. J. *et al.* Mining drives extensive deforestation in the Brazilian Amazon. *Nature Communications*, v. 8, p. 1013, 2017.

SOS MATA ATLÂNTICA. *Desmatamento na Mata Atlântica cresce quase 30%*, 2020. Disponível em: <https://www.sosma.org.br/noticias/desmatamento-na-mata-atlantica-cresce-quase-30/>. Acesso em: 17 outubro 2020.

SOS MATA ATLÂNTICA. *Mapeamento do desmatamento da Mata Atlântica – Período 2017-2018*. São Paulo: SOS Mata Atlântica, 2019b, p. 68.

SOS MATA ATLÂNTICA. *Observando os Rios 2019: O retrato da qualidade da água nas bacias da Mata Atlântica*. São Paulo: SOS Mata Atlântica, 2019a, p. 59.

STRASSBURG, B. B. N.; IRIBARREM, A.; BEYER, H. L.; CORDEIRO,

C. L.; CROUZEILLES, R.; JAKOVAC, C. C.; JUNQUEIRA, A. B.; LACERDA, E.; LATAWIEC, A. E.; BALMFORD, A.; BROOKS, T. M.; BUTCHART, S. H. M.; CHAZDON, R. L.; ERB, K.; BRANCALION, P.; BUCHANAN, G.; COOPER, D.; DÍAZ, S.; DONALD, P. F.; KAPOV, V.; LECLÈRE, D.; MILES, L.; OBERSTEINER, M.; PLUTZAR, C.; SCARAMUZZA, C. A. M.; SCARANO, F. R.; VISCONTI, P. Global priority areas for ecosystem restoration. *Nature*, v. 437, n. 1, p. 1-24, 2020.

TELLES, T. S.; REYDON, B. P.; MAIA, A. G. Effects of no-tillage on agricultural land values in Brazil. *Land Use Policy*, v. 76, p. 124-129, 2018.

TRIGUEIRO, W. R.; NABOUT, J. C.; TESSAROLO, G. Uncovering the spatial variability of recent deforestation drivers in the Brazilian Cerrado. *Journal of Environmental Management*, v. 275, 2020.

VALE S/A. Mudança climática: veja ações no ES que colaboram com agenda do clima. *A Gazeta*, Vitória, 14 de agosto de 2020. Disponível em: <https://www.agazeta.com.br/patrocinado/mudanca-climatica-veja-acoes-no-es-que-colaboram-com-agenda-do-clima-0820>. Acesso em: 1 de outubro de 2020.

# Gestão Pública

## A gestão fiscal e o desenvolvimento regional: um estudo de caso da Microrregião Rio Doce do Espírito Santo

*Leandro de Souza Lino, Erika de Andrade Silva Leal e Bruno Faé*

A Constituição Federal de 1988, conhecida como a “Constituição Cidadã”, em virtude da inclusão de uma série de direitos sociais que a colocaram em contemporaneidade com os anseios da sociedade brasileira, é um marco na história recente do país em diversos aspectos, especialmente sobre sua rede de proteção social (OLIVEIRA E OLIVEIRA, 2011).

Essa rede de proteção social no Brasil vem sendo profundamente modificada a partir da implantação de programas descentralizados que vêm, aos poucos, delegando um conjunto substancial de atribuições de gestão para os governos municipais. Os desdobramentos dessa descentralização no federalismo brasileiro assumem feições distintas em cada área específica das questões sociais, com destaque para a saúde e a educação, dado que a sistemática descentralizadora de políticas públicas delegou aos municípios grandes responsabilidades no atendimento de demandas nessas áreas (MELO *et al.*, 2015).

Compatibilizar as atribuições determinadas aos municípios pela Constituição Federal de 1988, as crescentes demandas da população por serviços públicos em um cenário de mudanças

tecnológicas e sociais crescentes e, ainda, atender aos requisitos estabelecidos para as gestões municipais no âmbito da Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF) têm sido uma tarefa desafiadora para os prefeitos.

Para alcançar uma gestão fiscal mais eficiente e eficaz que contribua para atender às demandas da sociedade com cada vez menos recursos disponíveis, os gestores públicos locais precisam conhecer, estabelecer metas e monitorar continuamente uma série de variáveis e indicadores que permitam obter uma dimensão da sua situação fiscal. Isso é importante, uma vez que uma gestão pública de excelência é um dos eixos fundamentais para garantir o desenvolvimento sustentável das diferentes localidades. Nesse sentido, o objetivo geral deste capítulo é analisar a gestão fiscal dos municípios que compõem a Microrregião Rio Doce do Espírito Santo, compreendida pelos municípios de Aracruz, Ibirajuba, João Neiva, Linhares, Rio Bananal e Sooretama.

Estudos dessa natureza são importantes, uma vez que possibilitam a organização e a análise de uma base de dados regionais, especialmente os relacionados à gestão fiscal, o que facilita a orientação de políticas de desenvolvimento mais assertivas e direcionadas para determinadas localidades.

Assim, o presente estudo está dividido em mais três seções além desta Introdução. A segunda seção mostra os aspectos metodológicos do trabalho. A terceira seção traz os resultados da pesquisa e, por fim, a quarta traz as considerações finais com proposição de políticas de desenvolvimento regional.

## Aspectos metodológicos

Para a estruturação deste capítulo, o ponto de partida foi a realização de um levantamento de estatísticas que tratam sobre a gestão fiscal nos órgãos oficiais. Para tanto, foram levantadas as seguintes informações sobre os itens que compõem as receitas e as despesas da gestão fiscal dos municípios da Região, de acordo com o Quadro 1.

**Quadro 1: Relação de itens que compõem as receitas e as despesas municipais e que foram utilizados para avaliar as gestões fiscais dos municípios da Região**

- Receitas totais
- Receitas correntes
- Despesas totais
- Receitas totais *per capita*
- Receitas correntes *per capita*
- Despesas totais *per capita*
- Composição das receitas totais
- Composição das despesas totais
- Investimentos *per capita*
- Despesas por função
- Despesas *per capita* por função
- Índice de Efetividade da Gestão Municipal (IEGM)
- Distribuição das empresas com contratos ativos no COMPETE-ES

Fonte: Elaborado pelos autores.

Além do levantamento e das análises sobre os itens que compõem as receitas e as despesas municipais, do ponto de vista metodológico, também foram realizadas entrevistas com atores locais, tais como os membros do Conselho de Desenvolvimento Regional Sustentável da Microrregião, além de secretários de administração de municípios da Microrregião. As entrevistas foram realizadas durante os meses de agosto a novembro de 2020, majoritariamente por videoconferência, em função das medidas de distanciamento social adotadas durante a pandemia de Covid-19.

## Resultados

Para tratar sobre a área de gestão fiscal na região Rio Doce, foram realizadas três análises distintas, uma voltada para as finanças dos municípios em geral, outra para avaliar especificamente as despesas por função e, por fim, outra para discutir os resultados de seus Índices de Efetividade da Gestão Fiscal (IEGM), de acordo com a metodologia elaborada pelo Tribunal de Contas do Estado do Espírito Santo (TCE-ES).

Ainda sobre a análise das finanças municipais e das despesas por função na região Rio Doce, destaca-se que, além de abordagens

sobre os desempenhos de cada um de seus seis municípios, foram avaliados seus resultados agregados. Já no caso do IEGM, até pelas características desse indicador, o tratamento foi realizado apenas de maneira individual para cada um dos municípios que compõem a região Rio Doce.

## Finanças municipais

Em relação ao desempenho das receitas totais dos municípios que compõem a Região, conforme a Tabela 1, percebe-se que todos os casos oscilaram entre os anos de 2015 e 2019, e que, ainda, os maiores resultados identificados em toda a série ocorreram em Linhares e Aracruz. Além disso, nota-se que, com exceção de Aracruz, todos os demais ampliaram suas receitas totais nesse período. Neste sentido, entre os casos em que houve os maiores crescimentos percentuais nas receitas totais estão João Neiva e Rio Bananal.

Tabela 1: Receitas totais dos municípios, da Região e do total dos municípios do Espírito Santo, entre 2015 e 2019, em R\$ mil, a preços reais<sup>1</sup>

Municípios e Região	2015	2016	2017	2018	2019	TGCA 2014-2019
Aracruz	528.869,52	468.326,36	457.314,93	473.339,36	500.610,50	-1,36%
Ibiraçu	45.422,78	43.442,95	43.185,72	49.498,86	53.155,51	4,01%
João Neiva	62.559,89	61.901,42	63.670,27	69.102,32	75.401,43	4,78%
Linhares	714.992,56	645.100,36	661.171,83	709.571,90	794.732,76	2,68%
Rio Bananal	91.092,87	90.871,51	88.349,93	94.502,55	108.207,24	4,40%
Sooretama	86.514,22	80.049,00	77.182,71	79.820,53	87.470,67	0,28%
Rio Doce	1.529.451,83	1.389.691,60	1.390.875,38	1.475.835,50	1.619.578,11	1,44%
Espírito Santo	13.794.638,59	12.995.938,18	12.645.010,06	13.454.684,06	14.368.901,54	1,02%

Fonte: Tesouro Nacional (2020).

Já as receitas correntes para a região Rio Doce, que diferentemente das totais, não consideram o capital originado pela venda de patrimônios, entre outros tipos de operações extraordinárias (AEQUUS CONSULTORIA, 2020), podem ser verificadas na Tabela 2. Com base nesses resultados, também é

<sup>1</sup> IPCA médio de 2019.

possível constatar que o maior valor da Região permaneceu sendo o de Linhares. Aqui, mais uma vez, Aracruz aparece como o município que apresentou queda nessa receita no período.

Entre os municípios que ampliaram seus resultados nas receitas correntes entre o primeiro e o último ano da série, destacam-se os casos de João Neiva, cuja Taxa Geométrica de Crescimento Anual nessa série foi de 5,76%, e Rio Bananal, com 5,30% ao ano.

Tabela 2: Receitas correntes dos municípios, da Região e do total dos municípios do Espírito Santo, entre 2015 e 2019, em R\$ mil, a preços reais<sup>2</sup>

Municípios e Região	2015	2016	2017	2018	2019	TGCA 2014-2019
Aracruz	498.036,96	436.893,80	427.743,59	439.797,94	464.831,23	-1,71%
Ibiraçu	41.935,47	40.571,47	39.275,91	43.413,16	49.906,23	4,45%
João Neiva	57.821,05	58.155,40	58.596,88	64.015,25	72.326,83	5,76%
Linhares	683.468,48	612.942,85	630.708,61	704.016,22	758.846,50	2,65%
Rio Bananal	82.870,06	83.146,89	80.948,82	90.124,37	101.891,17	5,30%
Sooretama	82.867,78	77.162,96	75.001,79	77.710,09	85.071,27	0,66%
Rio Doce	1.446.999,80	1.308.873,38	1.312.275,60	1.419.077,02	1.532.873,23	1,45%
Espírito Santo	13.152.777,51	12.318.831,88	12.119.784,73	12.677.078,56	13.423.582,13	0,51%

Fonte: Tesouro Nacional (2020).

Para o caso das despesas totais dos municípios, nota-se, mediante a Tabela 3, que Linhares e Aracruz também tiveram os maiores resultados da série e que todos os casos oscilaram no período. Entretanto, além de Aracruz, João Neiva e Sooretama registraram quedas nas despesas totais.

Tabela 3: Despesas totais dos municípios, da Região e do total dos municípios do Espírito Santo, entre 2014 e 2019, em R\$ mil, a preços reais<sup>3</sup>

Municípios e Região	2015	2016	2017	2018	2019	TGCA 2014-2019
Aracruz	468.805,89	444.258,45	399.823,67	404.454,12	440.215,09	-1,56%
Ibiraçu	41.571,73	38.015,03	38.483,93	41.886,62	46.056,15	2,59%
João Neiva	58.620,52	56.201,64	49.303,13	53.886,42	56.107,42	-1,09%
Linhares	674.762,31	548.710,16	506.189,56	620.729,25	690.283,07	0,57%

2 IPCA médio de 2019.

3 IPCA médio de 2019.



## Microrregião Rio Doce

Rio Bananal	72.624,24	69.224,93	63.545,05	65.403,20	73.091,84	0,16%
Sooretama	81.400,44	72.262,65	61.216,50	73.620,35	80.990,83	-0,13%
Rio Doce	1.397.785,13	1.228.672,88	1.118.561,84	1.259.979,96	1.386.744,40	-0,20%
Espírito Santo	12.412.894,67	11.819.915,24	11.091.279,91	11.956.190,73	12.410.556,72	0,00%

Fonte: Tesouro Nacional (2020).

Os desempenhos conjuntos das receitas total e corrente e das despesas totais da região Rio Doce podem ser observados na Imagem 1. Com base nesses resultados, nota-se que as receitas totais dos municípios da Região superaram suas despesas totais em todos os anos da série. Contudo, vale destacar que tais resultados não necessariamente indicam um desempenho satisfatório, já que esses dados totais possuem tanto informações correntes quanto de capital. Além disso, nota-se que essa própria análise não permite concluir o atendimento dos municípios à Lei de Responsabilidade Fiscal, uma vez que tal legislação se refere, especificamente, à relação entre a participação da despesa com pessoal e a receita corrente.

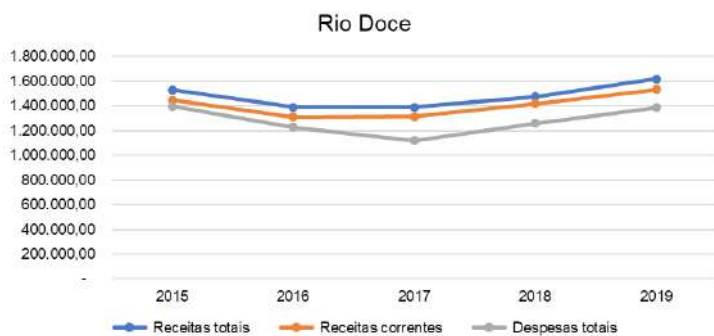


Imagem 1: Receitas totais, receitas correntes e despesas totais dos municípios da Microrregião Rio Doce.<sup>4</sup> Fonte: Tesouro Nacional (2020).

As receitas e as despesas *per capita* por município, para o último ano da série, em 2019, podem ser constatadas na Tabela 4. Com base nesses resultados, pode-se analisar a situação dos municípios de maneira mais ponderada, tendo em vista as diferenças em seus quantitativos populacionais, percebidas por meio da própria comparação entre os municípios maiores da Região (Linhares e

<sup>4</sup> IPCA médio de 2019. Com exceção de Vila Valério, cujos valores não estavam disponíveis para este ano.

Aracruz) e os demais (conforme demonstrado na introdução, sobre a demografia da Rio Doce, e na Tabela 4).

A partir desses dados, verifica-se que os melhores resultados *per capita*, tanto para as receitas quanto para as despesas, constatados em Rio Bananal (com 19.141 habitantes), Aracruz (com 101.220 habitantes) e Linhares (com 173.555 habitantes), dependendo da variável a ser considerada (se receita ou despesa).

**Tabela 4: Comparativo entre as receitas totais e correntes, e as despesas totais per capita dos municípios da Região e do total dos municípios do Espírito Santo, em R\$, em 2019**

Municípios e Região	Receita total per capita		Receita corrente per capita		Despesa total per capita		População estimada
	Resultado	Ranking	Resultado	Ranking	Resultado	Ranking	
Aracruz	4.945,77	10	4.592,29	10	4.349,09	8	103.101
Ibiraçu	4.259,60	20	3.999,22	20	3.690,69	19	12.591
João Neiva	4.523,72	15	4.339,26	13	3.366,18	36	16.722
Linhares	4.579,14	13	4.372,37	12	3.977,32	11	176.688
Rio Bananal	5.653,17	6	5.323,19	7	3.818,60	14	19.271
Sooretama	2.908,90	68	2.829,11	66	2.693,41	65	30.680
Rio Doce	4.586,31	-	4.340,78	-	3.926,97	-	359.053
Espírito Santo	3.676,99	-	3.435,08	-	3.175,85	-	4.064.052

Fonte: Tesouro Nacional (2020); IBGE (2020).

Sobre os principais itens que compõem as receitas totais dos municípios da região Rio Doce, conforme a Tabela 5, destacam-se as representatividades dos repasses dos governos estadual (indicado pelo QPM-ICMS<sup>5</sup>) e federal (pelo FPM<sup>6</sup>). Isso porque o primeiro teve participação percentual de 21,0%, em 2019, enquanto o segundo, 12,5%. Já as participações do total de impostos (tais como IPTU,<sup>7</sup> ISS,<sup>8</sup> ITBI,<sup>9</sup> entre outros), tiveram resultado igual a 12,4%, em 2019.

<sup>5</sup> Sigla para Quota-parte Municipal no Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS).

<sup>6</sup> Sigla para Fundo de Participação dos Municípios.

<sup>7</sup> Sigla para Imposto Predial e Territorial Urbano.

<sup>8</sup> Sigla para Imposto Sobre Serviços.

<sup>9</sup> Sigla para Imposto de Transmissão de Bens Imóveis.

Tais resultados demonstram a importância de se criar e estimular atividades econômicas em condições de gerar receita própria para os municípios da Região, entre os quais estão impostos como ISS, IPTU, ITBI, entre outros.

**Tabela 5: Participação percentual dos diferentes itens que compõem as receitas totais de toda a região Rio Doce, entre 2015 e 2019.**

Tipo de receitas	2015	2016	2017	2018	2019
Receita total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Receita corrente	94,6	94,2	94,3	96,2	94,6
Impostos	12,7	11,5	12,1	12,2	12,4
IPTU	0,8	0,9	1,0	1,4	1,4
ISS	9,9	8,4	9,0	8,4	8,5
ITBI	0,6	0,7	0,6	0,7	0,8
QPM-ICMS	19,3	17,7	17,9	18,1	21,0
FPM	11,6	14,0	13,0	11,7	12,5
Royalties	9,7	8,0	9,6	12,2	8,3

Fonte: Tesouro Nacional (2020).

O detalhamento das representatividades dos impostos, nas receitas totais de cada um dos seis municípios da região Rio Doce, pode ser avaliado apenas para o ano de 2019 mediante a Tabela 6.

Entre as informações apresentadas, destacam-se as participações percentuais dos repasses do QPM-ICMS e do FPM nas receitas totais dos municípios. Nesse sentido, cabe destacar que, no município de Sooretama, esses repasses foram mais expressivos, com 22,5% para o primeiro e 24,3% para o segundo caso. Além disso, especificamente para o QPM-ICMS, acrescenta-se a representatividade desse repasse em municípios, como Linhares (com 24,4%) e Rio Bananal (com 22,1%). Já para o FPM, os destaques foram para João Neiva (com 24,2%) e Ibiráçu (com 22,9%)

Por outro lado, os municípios em que os impostos tiveram maiores desempenhos nas participações percentuais nas receitas totais foram Aracruz (com 21,0%) e Linhares (com 10,3%). Nesse

caso, cumpre ressaltar a importância do ISS para a composição das receitas de impostos de Aracruz.

**Tabela 6: Distribuição percentual dos itens que compõem as receitas totais dos municipais da Região, em 2019**

Municípios e Região	Receita total	Receita corrente	Impostos	IPTU	ISS	ITBI	QPM-ICMS	FPM	Royalties
Aracruz	100,0	92,9	21,0	2,2	15,7	1,2	16,9	9,4	4,7
Ibiraçu	100,0	93,9	6,4	0,6	4,9	0,2	14,1	22,9	3,8
João Neiva	100,0	95,9	5,3	0,4	3,3	0,5	14,4	24,2	4,2
Linhares	100,0	95,5	10,3	1,4	6,5	0,8	24,4	10,8	12,6
Rio Bananal	100,0	94,2	3,2	0,4	0,8	0,3	22,1	16,9	2,2
Sooretama	100,0	97,3	3,3	0,2	2,0	0,2	22,5	24,3	3,0
Rio Doce	100,0	94,6	12,4	1,4	8,5	0,8	21,0	12,5	8,3
Espírito Santo	100,0	93,4	14,9	3,2	8,8	1,2	19,3	13,5	7,0

Fonte: Tesouro Nacional (2020).

Já as participações percentuais de alguns tipos de despesas no total da região Rio Doce podem ser avaliadas com base na Tabela 7. A partir desses resultados, constata-se que as despesas com pessoal foram as mais significativas, entre os que se encontram representados, e cujos valores para os anos de 2015 e 2019 chegaram a superar os 50%.

Cabe destacar, ainda, que as representatividades dos investimentos, apesar do curto período de análise, entre 2015 e 2019, oscilaram durante todo o intervalo e tiveram como maior resultado, exatamente, o primeiro ano da série, em 2015, com 7,5%.

**Tabela 7: Participação percentual dos diferentes itens que compõem as despesas totais de toda a região Rio Doce, entre 2014 e 2019.**

Tipo de despesas	2015	2016	2017	2018	2019
Despesas totais	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Despesas correntes	90,9	90,8	95,0	95,1	92,1
Despesas com pessoal	50,4	50,8	55,1	52,8	52,2
Despesas com custeio	33,0	32,6	36,8	38,4	32,8
Investimentos	7,5	7,4	3,1	3,9	7,1

Fonte: Tesouro Nacional (2020).

Os desempenhos detalhados das participações percentuais dos diferentes tipos de despesas nos totais de cada um dos municípios, apenas para o ano de 2019, podem ser observados por meio da Tabela 8.

Esses resultados indicam que os municípios que tiveram maiores participações percentuais das despesas com pessoal no total, em 2019, foram Rio Bananal (com 60,4%), Aracruz (com 54,8%) e Ibraçu (com 54,0%). Por outro lado, entre os que tiveram menores participações percentuais desses tipos de despesas, encontram-se Linhares (com 49,6%) e João Neiva (com 49,9%).

Já os municípios que tiveram maiores participações percentuais dos investimentos, em relação às suas despesas totais, foram Sooretama (com 10,0%), Ibraçu (com 8,9%) e João Neiva (com 8,1%). Em contrapartida, os municípios que tiveram menores representatividades para essa situação foram Rio Bananal (com 5,6%) e Aracruz (com 6,2%).

Esses resultados demonstram a necessidade de se implantar sistemas de gestão nas prefeituras municipais, de modo a adequar seus gastos realizados e a buscar maior efetividade nessas atividades. Além disso, frisa-se a própria necessidade de atendimento a legislações, como a Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF), cujo principal critério refere-se à relação entre a participação da despesa com pessoal na receita corrente. Nesse sentido, essa lei define como critério máximo para essa participação o resultado de 54% das despesas com pessoal, na receita corrente do respectivo município. Destaca-se que, de acordo com levantamento realizado pela revista *Finanças dos Municípios Capixabas*, da Aequus Consultoria (2020), nenhum município da Microrregião Rio Doce superou esse teto.

Tabela 8: Distribuição percentual dos itens que compõem as despesas totais dos municipais da Região, em 2019.

Municípios e Região	Despesas totais	Despesas correntes	Despesas com pessoal	Despesas com custeio	Investimentos
Aracruz	100,0	93,1	54,8	32,1	6,2
Ibiraçu	100,0	90,4	54,0	27,5	8,9
João Neiva	100,0	88,4	49,9	30,4	8,1
Linhares	100,0	92,0	49,6	35,0	7,4
Rio Bananal	100,0	93,8	60,4	27,8	5,6
Sooretama	100,0	89,4	53,0	26,4	10,0
Rio Doce	100,0	92,1	52,2	32,8	7,1
Espírito Santo	100,0	89,3	50,3	29,3	9,7

Fonte: Tesouro Nacional (2020)

Ainda sobre os investimentos na região Rio Doce, verifica-se, a partir da Tabela 9, que os municípios que tiveram maiores valores para seus resultados *per capita*, no início da série apresentada (em 2015), foram Sooretama (com R\$ 425,5) e Aracruz (com R\$ 403,9). Entretanto, esses não mantiveram seus desempenhos durante o período analisado, chegando em 2019 com resultados de R\$ 268,9 *per capita*, em Sooretama, e R\$ 271,6 *per capita*, em Aracruz. Neste último ano, destaca-se que os maiores resultados em termos de investimentos *per capita* foram registrados em Ibiraçu, com R\$ 327,6, e Linhares, com R\$ 292,4.

Tabela 9: Investimento *per capita* nos municípios que compõem a Região, entre 2015 e 2019.<sup>10</sup>

Municípios e Região	2015	2016	2017	2018	2019	TGCA 2014-2019
Aracruz	403,9	517,6	203,8	179,2	271,6	-9,44%
Ibiraçu	367,9	202,6	164,3	350,8	327,6	-2,86%
João Neiva	130,7	199,1	36,7	162,7	273,5	20,26%
Linhares	245,4	81,6	32,9	81,8	292,4	4,47%
Rio Bananal	398,7	458,7	128,4	130,7	215,3	-14,28%
Sooretama	425,5	455,7	117,7	259,5	268,9	-10,84%
Rio Doce	312,8	268,4	99,0	140,9	280,6	-2,68%
Espírito Santo	326,6	278,8	148,8	211,0	298,7	-2,21%

Fonte: Tesouro Nacional (2020); IBGE (2020).

Com base nos resultados apresentados, até diante do porte de municípios como Linhares e Aracruz, quando se compara com os demais da Região, verifica-se que eles são os que detêm os maiores resultados em termos de receitas e despesas municipais. Entretanto, quando se relativiza essa informação, especialmente para a relação por habitante, é possível notar que outros municípios passam a se destacar, como no caso de Rio Bananal, para a receita *per capita*.

### Despesas municipais por função

A seguir, encontram-se informações detalhadas sobre as despesas gerais dos municípios de acordo com a função, específicas para o ano de 2019, tais como legislativa, judiciária, essencial à justiça, administração, segurança pública, assistência social, previdência social, saúde, trabalho, educação, cultura, direitos da cidadania, urbanismo, habitação, saneamento, gestão ambiental, ciência e tecnologia, agricultura, indústria, comércio e serviços, comunicações, energia, transporte, desporto e lazer e encargos especiais.

Entre os resultados apresentados, é importante apontar o desempenho de áreas, como administração, previdência social, saúde e educação.

<sup>10</sup> IPCA médio de 2019.

Tabla 10: Despesas por função, entre os municípios que compõem a Região, em mil R\$, Fonte: Tesouro Nacional (2020). (Continua).

Função	Araucuz	Ibiraçu	João Neiva	Linhares	Rio Banamal	Sooretama	Rio Doce	Espírito Santo
Legislativa	12.081,3	1.226,0	1.585,7	16.651,9	2.385,9	2.223,3	36.156,1	316.717,4
Judiciária	5.789,0	271,1	0,0	2.316,6	0,0	442,2	8.818,8	26.501,2
Essencial à Justiça	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22.119,3
Administração	34.335,1	5.554,6	8.483,7	81.881,7	82.488,9	14.381,7	152.885,6	1.533.711,1
Segurança Pública	2.046,7	0,0	0,0	12.954,0	0,0	5,0	15.005,7	110.356,1
Assistência Social	11.746,3	2.807,4	2.891,9	21.896,1	1.865,3	3.488,9	44.695,8	404.771,3
Previdência Social	38.323,9	4.190,5	6.681,1	49.496,1	4.575,7	0,0	103.267,3	850.818,7
Saúde	76.297,0	9.047,1	12.211,4	171.007,5	15.544,8	14.224,9	298.332,7	2.360.602,3
Trabalho	0,0	0,0	0,0	5,1	0,0	0,0	5,1	24.389,2
Educação	105.452,2	11.559,7	13.675,4	169.141,5	24.229,5	33.357,0	357.415,2	3.548.911,9
Cultura	175,6	363,2	517,8	2.712,6	80,0	814,2	4.663,4	79.681,4
Direitos da Cidadania	487,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	487,0	24.223,0
Urbanismo	73.782,8	3.453,8	6.090,7	46.054,0	2.000,8	7.196,8	138.578,8	1.394.052,5
Habituação	1.436,5	27,3	96,6	473,1	0,0	0,0	2.033,5	19.863,2
Saneamento	25.558,1	2.127,4	2.240,4	40.230,2	1.800,4	1.984,5	73.941,0	288.405,1
Gestão Ambiental	3.292,0	65,9	1.071,6	28.816,4	92,0	30,0	33.367,8	233.279,4



**Tabela 10: Despesas por função, entre os municípios que compõem a Região, em mil R\$, Fonte: Tesouro Nacional (2020).**

Função	Aracruz	Ibiraçu	João Neiva	Linhares	Rio Bananal	Sooretama	Rio Doce	Espírito Santo
Ciência e Tecnologia	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7.912,1
Agricultura	4.710,5	610,6	0,0	4.937,8	4.124,9	829,5	15.213,3	144.849,6
Indústria	811,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	811,4	1.628,2
Comércio e Serviços	5.720,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5.720,4	40.245,6
Comunicações	1.457,4	0,0	0,0	2.453,7	9,5	162,0	4.082,6	15.604,9
Energia	0,0	906,7	0,0	0,0	857,3	0,0	1.764,0	72.707,5
Transporte	0,0	286,7	0,0	0,0	35,3	109,9	431,9	75.131,0
Desporto e Lazer	2.119,2	524,9	561,2	1.814,3	1.418,4	389,9	6.828,0	82.750,3
Encargos Especiais	6.709,4	0,0	0,0	8.352,2	1.036,7	1.351,0	17.449,4	351.678,0
Total	412.331,8	43.022,9	56.107,4	661.196,6	68.305,3	80.990,8	1.321.954,9	12.030.910,3

Fonte: Tesouro Nacional (2020).

Sobre esses resultados em si, vale ressaltar que entre os principais motivos que levaram essas funções a terem os maiores valores dos gastos das prefeituras na Rio Doce estão os perfis e as vocações econômicas de seus municípios. Isso porque se trata de uma região composta por dois municípios com um certo nível de centralidade na oferta de serviços na Região (Aracruz e Linhares) e com uma economia diversificada, tanto com atividades agrícolas quanto industriais.

Ainda sobre os gastos por função, por meio da Tabela 11 podem ser observadas essas informações na relação por habitante, para o ano de 2019.

A partir desses resultados, é importante destacar os valores apresentados por três áreas específicas, sendo educação, saúde e administração.

Outro ponto a ser ressaltado, é que na comparação entre os desempenhos da Região com os totais do Estado, os casos em que aquele se sobressaiu no ano de 2019 dizem respeito ao legislativo, ao judiciário, à administração, à segurança pública, à assistência social, à previdência social, à saúde, à educação, ao urbanismo, à habitação, ao saneamento, à gestão ambiental, à agricultura, à indústria, ao comércio e serviços e às comunicações.

**Tabela 11: Despesas *per capita* por função entre os municípios que compõem a Região, em R\$, em 2019.**

Função	Aracruz	Ibiraçu	João Neiva	Linhares	Rio Bananal	Sooretama	Rio Doce	Espírito Santo
Legislativa	119,4	98,2	95,1	96,0	124,6	73,9	102,4	78,8
Judiciária	57,2	21,7	0,0	13,3	0,0	14,7	25,0	6,6
Essencial à Justiça	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,5
Administração	339,2	445,1	509,0	471,8	431,0	478,3	432,9	381,6
Segurança Pública	20,2	0,0	0,0	74,6	0,0	0,2	42,5	27,5
Assistência Social	116,0	225,0	173,5	126,2	97,4	116,0	126,6	100,7
Previdência Social	378,6	335,8	400,8	285,2	239,1	0,0	292,4	211,7
Saúde	753,8	725,0	732,6	985,3	812,1	473,1	844,8	587,4
Trabalho	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,1
Educação	1.041,8	926,3	820,5	974,6	1.265,8	1.109,3	1.012,1	883,1
Cultura	1,7	29,1	31,1	15,6	4,2	27,1	13,2	19,8
Direitos da Cidadania	4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	6,0
Urbanismo	728,9	276,8	365,4	265,4	104,5	239,3	392,4	346,9
Habituação	14,2	2,2	5,8	2,7	0,0	0,0	5,8	4,9
Saneamento	252,5	170,5	134,4	231,8	94,1	66,0	209,4	71,8
Gestão Ambiental	32,5	5,3	64,3	166,0	4,8	1,0	94,5	58,0
Ciência e Tecnologia	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0
Agricultura	46,5	48,9	0,0	28,5	215,5	27,6	43,1	36,0
Indústria	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,3	0,4
Comércio e Serviços	56,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,2	10,0
Comunicações	14,4	0,0	0,0	14,1	0,5	5,4	11,6	3,9
Energia	0,0	72,7	0,0	0,0	44,8	0,0	5,0	18,1
Transporte	0,0	23,0	0,0	0,0	1,8	3,7	1,2	18,7
Desporto e Lazer	20,9	42,1	33,7	10,5	74,1	13,0	19,3	20,6
Encargos Especiais	66,3	0,0	0,0	48,1	54,2	44,9	49,4	87,5
Total	4.073,6	3.447,6	3.366,2	3.809,7	3.568,5	2.693,4	3.743,5	2.993,8

Fonte: Tesouro Nacional (2020); IBGE (2020).

Sobre as informações das despesas por função, é importante detalhar duas situações específicas, que tratam de temas relacionados aos principais pleitos da população local, que seriam a saúde e a educação. Tal situação pode ser evidenciada até pelo fato de essas áreas concentrarem os maiores valores dos gastos das prefeituras municipais.

## Índice de Efetividade da Gestão Municipal

Este item apresenta o Índice de Efetividade da Gestão Municipal para os municípios da Rio Doce. Como forma de compreender os resultados apresentados pelo IEGM, por meio do Quadro 2 é possível perceber seus critérios de classificação estabelecidos por faixa de resultado.

Quadro 2: Critérios de classificação do Índice de Efetividade da Gestão Municipal – IEGM		
Nota	Faixa	Critério
A	Altamente efetiva	IEGM com pelo menos 90% da nota máxima e, no mínimo, 5 índices componentes com nota A
B+	Muito efetiva	IEGM entre 75,0% e 89,9% da nota máxima
B	Efetiva	IEGM entre 60,0% e 74,9% da nota máxima
C+	Em fase de adequação	IEGM entre 50,0% e 59,9% da nota máxima
C	Baixo nível de adequação	IEGM menor ou igual a 49,9%

Fonte: TCE-ES (2020).

Com base no Quadro 2, especialmente sobre os critérios de classificação, pode-se interpretar os resultados apresentados para este indicador na região Rio Doce de acordo com a Tabela 14. Em relação a esses resultados, constata-se que a maioria dos municípios da Região apresentou desempenhos de manutenção e/ou de declínio nesse indicador, entre os anos de 2015 e 2017.

Entre os resultados em si, especialmente para aqueles do ano de 2017, destaca-se que a maioria dos municípios da Região teve um desempenho igual a C. Além disso, o melhor resultado da Região,

em 2017, foi apresentado por Aracruz, com B, enquanto os piores foram em Linhares, Rio Bananal e Sooretama, todos com C.

**Tabela 12: Índice de Efetividade da Gestão Municipal – IEGM, 2015-2017 e a população estimada dos municípios, 2020**

Município	Índice de Efetividade da Gestão Municipal – IEGM			População
	2015	2016	2017	2017
Aracruz	B	B	B	98.393
Ibiraçu	B	B	C+	12.581
João Neiva	C+	C+	C+	17.168
Linhares	B	C+	C	169.048
Rio Bananal	B	C	C	19.457
Sooretama	B	C+	C	29.038

Fonte: TCE-ES (2020); IBGE (2020).

Os desempenhos detalhados por eixo deste indicador, entre os dez municípios da Região, podem ser verificados conforme a Tabela 13. A partir desses resultados, é importante destacar os valores apresentados pelo eixo “planejamento”, cujo desempenho de todos os municípios acabou sendo classificado como C, em 2017.

**Tabela 13: Resultados do Índice de Efetividade da Gestão Municipal – IEGM, em 2017**

Município	IEGM	i-Educ	i-Saúde	i-Planejamento	i-Fiscal	i-Amb	i-Cidades	i-Gov-TI
Aracruz	B+	B	B	B	C	B+	A	B+
Ibiraçu	B	C+	C	B	C	B	B	B+
João Neiva	B	C+	B+	C+	C	B+	C	A
Linhares	B+	C+	C	B	C	B+	B	A
Rio Bananal	B	C+	C	C	C	B	B	B
Sooretama	B+	C+	C+	C+	C	B+	B	C

Fonte: TCE-ES (2020).

A partir dos resultados apresentados para o Índice de Efetividade da Gestão Municipal, pode-se observar que os eixos que apresentam os piores resultados referem-se ao de “planejamento”, uma vez que todos os municípios da Região tiveram a pior nota. Tais resultados demonstram a necessidade de se desenvolver ações voltadas para

estimular uma “cultura de planejamento” nas prefeituras municipais, especialmente em situações relacionadas à busca por definições de objetivos estratégicos e ao estabelecimento de metas a partir de indicadores de monitoramento.

## Gestão fiscal e políticas de desenvolvimento regional

Entre algumas das políticas de desenvolvimento regional existentes no Espírito Santo e que possuem incidência na região Rio Doce, podem ser citadas: a Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (Sudene), o Programa de Incentivo ao Investimento no Estado do Espírito Santo (Invest-ES) e o Programa de Desenvolvimento e Proteção à Economia do Estado do Espírito Santo (Compete/ES), cujas características estão descritas no Quadro 3.

Quadro 3: Algumas políticas de desenvolvimento regional com incidência na região Rio Doce	
Política	Característica
Sudene	A Sudene foi criada em 1959 pelo governo federal e teve, entre seus objetivos, descentralizar o desenvolvimento econômico nacional, até então muito concentrado na região Sudeste do desenvolvimento econômico nacional, além de amenizar os efeitos da seca no Nordeste brasileiro (ROCHA; MORANDI, 2012). Destaca-se que, em 15 de julho de 1998, sua delimitação territorial foi alterada, mediante a Lei nº 9.690, sendo então incluídos os municípios do Vale do Jequitinhonha, em Minas Gerais, e do Norte ao Rio Doce, no Espírito Santo (BRASIL, 1998). Entre os fatos que levaram a essa inserção, está o de que esses municípios estavam enfrentando praticamente os mesmos problemas de seca no Nordeste (CAMATA <i>apud</i> ROSETTI, p. 39, 2015). Foram inseridos 28 municípios do Espírito Santo, sendo, da região Rio Doce, inseridos os municípios de Linhares, Sooretama e Rio Bananal. Entre os benefícios, estão a atuação do Banco do Nordeste do Brasil (BNB), mediante a oferta de linhas de financiamento (com taxas de juros abaixo do mercado); a concessão de benefícios fiscais e o acesso ao Fundo de Desenvolvimento do Nordeste (FDNE) e ao Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE) (ES BRASIL, 2017).
Invest-ES	O Invest-ES visa a contribuir com a expansão, a modernização e a diversificação econômica do Espírito Santo, por meio de estímulos “a realização de investimentos, a implantação e a utilização de armazéns e infraestruturas logísticas existentes; renovação tecnológica das estruturas produtivas; otimização da atividade de importação de mercadorias e bens; e o aumento da competitividade estadual, com ênfase na geração de emprego e renda e na redução das desigualdades sociais e regionais” (Sedes, 2020a).
Compete/ES	O Compete/ES visa a “contribuir para a expansão, modernização e diversificação dos setores produtivos do Estado”, por meio de estímulos para “a realização de investimentos, a renovação tecnológica das estruturas produtivas e o aumento da competitividade estadual, com ênfase na manutenção e/ou geração de emprego e renda e na redução das desigualdades sociais e regionais” (SEDES, 2020b). Para participarem do programa, os setores econômicos devem assinar os contratos de competitividade do Compete/ES e assumir “o compromisso de aumentar a competitividade das empresas estabelecidas no Espírito Santo, em relação às similares de outras regiões do país” (SEDES, 2020b). “Em contrapartida aos incentivos tributários concedidos, o setor produtivo pactuante se compromete a investir em ações que resultem em seu próprio desenvolvimento socioeconômico sustentável” (SEDES, 2020b).

Fonte: Rocha; Morandi (2012); Rosetti (2015); ES Brasil (2017); Sedes (2020a; 2020b).

Em relação a essas políticas, destaca-se que, a percepção geral da população local, especialmente a partir dos apontamentos realizados durante as reuniões com as Câmaras Temáticas de Desenvolvimento Regional do Rio Doce, relaciona-se ao desconhecimento de suas características e benefícios concedidos. Entre essas situações, cabe citar especialmente o caso da Sudene, cujos relatos locais associam-se às empresas que hoje estão à margem da BR 101, em Linhares, como beneficiárias da Sudene. Por outro lado, os atores locais continuaram afirmando que Aracruz é penalizado na atração de investimentos por não estar na área de abrangência da Sudene. Desde o Plano de Governo ES 2025, os atores locais reivindicam a inserção do município na Sudene como forma de corrigir as “desvantagens” em termos de política de desenvolvimento regional em relação a Linhares.

A Lei estadual nº 10.568 de 2016 instituiu o Programa de Desenvolvimento e Proteção à Economia do Espírito Santo, também conhecido como COMPETE-ES. Ele estabelece medidas e mecanismos de incentivos fiscais para apoiar os setores ou segmentos econômicos capixabas, visando ao ganho de competitividade e à ocupação de espaços no mercado. O objetivo é expandir, modernizar e diversificar os setores produtivos, estimular a realização de investimentos e a renovação tecnológica no Estado, dando ênfase à geração de empregos e às rendas regionais (SEFAZ, 2020).

A Microrregião do Rio Doce possuía 92 empresas com contratos no COMPETE-ES, no ano de 2020. Dessa quantidade, 65 eram de Linhares e 23 de Aracruz. Já os municípios de Rio Bananal, Ibirapu, João Neiva e Sooretama possuíam apenas uma empresa cada.

A maior parte dos contratos ativos estavam nos setores de comércio atacadista (33,7%), vendas não presenciais (15,2%), bares e restaurantes (14,1%), metalmecânico (14,1%) e móveis seriados (13,0%). No total, a Microrregião do Rio Doce possuía dez dos 23 setores ou segmentos com contratos assinados.

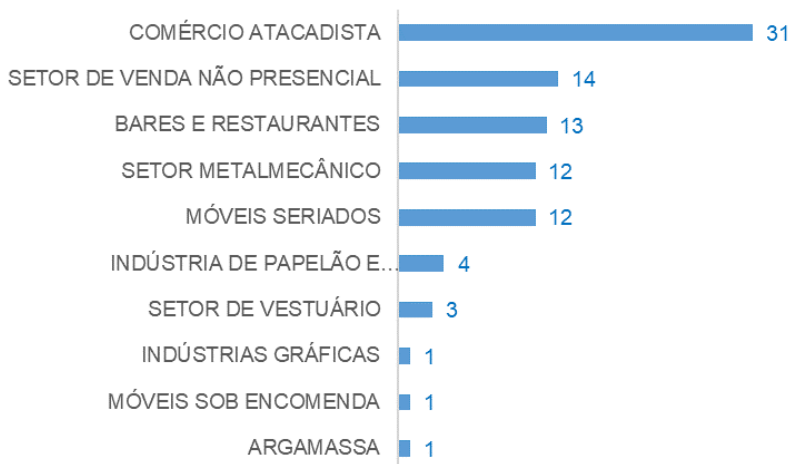


Imagem 2: Distribuição das empresas com contratos ativos no COMPETE-ES na Microrregião Rio Doce, por setor ou segmento - 2020.

Fonte: Espírito Santo (2021). Elaborado pelos autores.

De acordo com a Sefaz (2020), para ter acesso a esses incentivos, os setores ou segmentos assinam o Contrato de Competividade – COMPETE-ES –, no qual assumem o compromisso de adotar medidas para aumentar a competitividade das empresas. Como contrapartida desses incentivos, as empresas se comprometem com: a promoção do desenvolvimento sustentável; o crescimento médio anual no número de empregos ofertados no setor; a integração com instituições de ensino do 3º grau; a capacitação e qualificação de mão de obra; os investimentos na competitividade setorial e empresarial; o crescimento na arrecadação do ICMS gerado pelo setor; o crescimento anual das exportações; e a ampliação da participação no mercado local.

Os impactos desses incentivos fiscais para a Microrregião podem ser objeto de estudos futuros, uma vez que não são escopo desta pesquisa.



## Considerações finais e proposições para o desenvolvimento regional

Diante dos resultados apresentados, percebe-se alguns desafios na Microrregião Rio Doce do Espírito Santo, inerentes ao tema gestão fiscal e que merecem maior atenção, até pelas possibilidades de se apontar soluções e/ou ações voltadas para o desenvolvimento regional. Entre elas, estão as necessidades de ampliação de receitas próprias, do alinhamento e da divulgação das políticas de desenvolvimento regional existentes, do monitoramento dos gastos públicos e, especialmente, da adoção de práticas de planejamento nas gestões municipais.

Entre os motivos que levaram a essas situações, estão as elevadas participações dos repasses de governos federal e estadual nas receitas totais de alguns de seus municípios; o desconhecimento, por parte da população local, sobre a presença da Sudene e o fato de apenas metade dos seis municípios da Região estarem contemplados nesta política; as necessidades de atendimento às normas estabelecidas na Lei de Responsabilidade Fiscal; e a própria indicação do Tribunal de Contas do Estado sobre as ausências de práticas de planejamento nas gestões municipais.

Desse modo, entre as possíveis proposições a serem apresentadas e que se relacionam ao tema, está a implantação de medidas voltadas para a educação tributária na população. Sobre essa atividade, destaca-se que ela pode ser desenvolvida especialmente nas escolas, já que, a partir do momento em que essas crianças e adolescentes adquirem esses conhecimentos, esses, de algum modo, acabarão sendo transferidos para seus pais (adultos), durante suas atividades cotidianas. Por meio dessas abordagens nas escolas, pode-se conscientizar o público em geral sobre a importância de se pedir notas fiscais no momento das compras e/ou da contratação de serviços. Além disso, é importante demonstrar para esse público como o recurso arrecadado acaba retornando por meio de benefícios à população em geral. Ressalta-se que já há material disponível na Secretaria da Fazenda do Estado do Espírito Santo que aborde esse

assunto (por meio do Programa de Educação Tributária) e que, para sua execução, seria importante estimular o desenvolvimento dessa ação junto às prefeituras municipais (SEFAZ-ES, 2020).

Como meio de ampliar as receitas próprias nos municípios, também podem ser atualizadas as bases de cálculo de impostos, como IPTU, ISS e ITBI, a partir das particularidades de cada local. Ainda sobre essa atualização, é importante que sejam levantadas, analisadas e comparadas as tarifas praticadas em cada um dos seis municípios da Região, de forma que esses estejam alinhados e não venham a fomentar um cenário de “guerra fiscal”, o que pode acabar sendo prejudicial a todos. Isso porque, além da própria análise das tarifas praticadas em cada um de seus municípios, é importante que elas estejam alinhadas a suas respectivas vocações e não venham a gerar situações que prejudiquem a economia dos demais. Essa situação se deve porque, com a adoção de determinadas alíquotas para certas atividades econômicas, um município pode acabar atraindo empresas que não estejam alinhadas com sua respectiva vocação.

Em relação aos incentivos fiscais existentes na Região, destaca-se que o caso da Sudene é o único em que há diferenças entre seus seis municípios. Isso porque apenas Linhares, Rio Bananal e Sooretama se encontram em suas delimitações de atuação, enquanto Aracruz, Ibirajuru e João Neiva não estão contemplados. Com base nesse fato, até diante das indicações de atores locais, sugere-se a adoção de ações voltadas para a busca de uma maior sinergia entre os benefícios gerados pela Sudene na Região. Além disso, diante dos relatos sobre os desconhecimentos das políticas públicas de desenvolvimento regional, sugere-se a implantação de medidas voltadas para suas divulgações, especialmente para seus principais públicos-alvo.

Ainda entre as proposições listadas, a que se refere à adoção de práticas de planejamento nas gestões municipais, sugere-se o desenvolvimento e a execução de cursos de extensão nas Instituições de Ensino Superior, seja na modalidade presencial, seja a distância, que abordem de maneira prática esse assunto. Além da estruturação desses cursos, é importante que essas Instituições de Ensino

Superior estimulem os gestores municipais das seis prefeituras da Região e os vereadores de suas Câmaras legislativas a envolverem seus funcionários para cursá-los.

Cabe destacar que, a partir do conhecimento adquirido em cursos como o de “planejamento na gestão pública”, também será possível estimular os servidores à elaboração e ao desenvolvimento de indicadores de monitoramento e o próprio acompanhamento (e as possíveis tendências) sobre o atendimento da Lei de Responsabilidade Fiscal.

Ressalta-se que esses cursos de “planejamento” para os servidores das prefeituras e das câmaras municipais podem ser acompanhados de outros temas, como a de “gestão de projetos”. Isso porque, ao repassar esses conhecimentos a esses servidores, contribuem para que eles conheçam a estrutura de projetos de captação de recursos. Ou seja, a partir do momento em que esses servidores têm esse conhecimento, eles podem estruturar projetos e captar recursos junto a outras instituições, especialmente em temas voltados para o desenvolvimento regional.

Essas iniciativas, como a estruturação e a realização de cursos (como o de “gestão de projetos”), também podem ser voltadas para organizações do terceiro setor, especialmente àquelas vinculadas às principais cadeias produtivas locais, uma vez que tais instituições podem captar recursos e gerar soluções voltadas ao desenvolvimento regional.

## Referências

AEQUUS CONSULTORIA. *Finanças dos Municípios Capixabas*, 2020. Disponível em: <http://aequus.com.br/publicacoes/municipios-es/>. Acesso em: 23 set. 2020.

ANDRADE, A. Z. B. *Estudo Comparativo entre a Subvenção Econômica à Inovação Operada pela Finep e Programas Correlatos de Subsídio em Países Desenvolvidos*, 2009. Dissertação (Mestrado em Administração Pública). Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2009.

BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*

de 1988. Brasília: Presidência da República, 2016. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 20 nov. 2020.

BRASIL. *Lei nº 9.690, de 15 de julho de 1998*. Dispõe sobre a inclusão do Vale do Jequitinhonha do Estado de Minas Gerais e de Municípios da região norte do Estado do Espírito Santo na área de atuação da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste-SUDENE. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9690.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9690.htm). Acesso em: 14 nov. 2020.

BORGES, A. Federalismo, dinâmica eleitoral e políticas públicas no Brasil: uma tipologia e algumas hipóteses. *Sociologias*, a. 12, n. 24, p. 120-157, 2010.

ESPÍRITO SANTO. Secretaria de Controle e Transparência. Portal da Transparência. *Incentivos Fiscais*. Disponível em: <https://transparencia.es.gov.br/comum/incentivosfiscais>. Acesso em: 15 mar. 2021.

ES BRASIL. *Três municípios podem ser incluídos na área da Sudene capixaba*, 06 nov. 2017. Disponível em: <http://esbrasil.com.br/mais-municipios-capixabas-na-sudene/>. Acesso em: 10 nov. 2020.

ESPÍRITO SANTO. SECRETÁRIA DE DESENVOLVIMENTO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO, SEDES. *Invest-ES*. Disponível em: <https://sedes.es.gov.br/invest-es>. Acesso em: 15 nov. 2020.

FIRJAN, FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE RIO DE JANEIRO. *Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM)*. Disponível em: <https://www.firjan.com.br/ifdm/>. Acesso em: 29 mar. 2021

FILHO, G. A. L.; FIALHO, T. M. M. Relação entre indicadores de gestão pública e de desenvolvimento dos municípios brasileiros. *Cadernos Gestão Pública e Cidadania*, São Paulo, v. 20, n. 67, jul./dez. 2015. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/cgpc/article/view/52080/56632>. Acesso em: 29 mar. 2021.

FILHO, G. A. L.; FIALHO, T. M. M. Associação ente os indicadores de qualidade da gestão pública municipal e indicadores de desenvolvimento dos municípios brasileiros. *Gestão Pública: Práticas e Desafios* 6.2, 2016.

GEORGIU, L.; ROESSNER, D. Evaluating technology programs: tools and methods. *Research Policy*, Amsterdam, v. 29, n. 4-5, p. 657-678, 2000.

GUARDIA, E. R. Avaliação de políticas públicas: *Guia prático de Análise Ex Post*, v. 2, 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA,

IBGE. *Estimativa Populacional 2020*. Estimativa da população residente nos municípios brasileiros com data de referência em 1º de julho de 2020. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?=&t=downloads>. Acesso em: 23 set. 2020.

Jannuzzi, P. de M. *Indicadores Sociais no Brasil*. Campinas: Ed. Alínea, 2001.

JANNUZZI, P. de M. Considerações sobre o uso, mau uso e abuso dos indicadores sociais na formulação e avaliação de políticas públicas municipais. *Revista Brasileira de Administração Pública*, Rio de Janeiro, v. 36, n. 1, p. 51-72, jan/fev. 2002.

MATIAS-PEREIRA, J. *Manual de Gestão Pública Contemporânea*. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2012.

MELO, C. A. V. de; SOUZA, S. S. de; BONFIM, W. L. de S. Federalismo e bons governos: uma análise política da gestão fiscal dos municípios. *Opin. Publica*, Campinas, v. 21, n. 3, p. 673-692, dez. 2015. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-62762015000300673&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-62762015000300673&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 29 mar. 2021.

NAHAS, M. I. P.; GONÇALVES, E.; SOUZA, R. G. V. de; VIEIRA, C. M. Sistemas de indicadores Municipais no Brasil: Experiências e metodologias ... *Anais do XV Encontro Nacional de Estudos Populacionais, ABEP*, realizado em Caxambu, 18 a 22 set. 2006.

OLIVEIRA, C. R. de; OLIVEIRA, R.C. de. Direitos sociais na constituição cidadã: um balanço de 21 anos. *Serv. Soc. Soc*, São Paulo, n. 105, p. 5-29, mar. 2011. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-66282011000100002&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-66282011000100002&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 29 mar. 2021.

PROGRAMADASNACÕESUNIDASPARAODESENVOLVIMENTO. *Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil*. PENUD, 2013. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/>. Acesso em: 15 set. 2020.

ROCHA, H. C.; MORANDI, A. M. *Cafecultura e grande indústria: a transição no Espírito Santo – 1955-1985*. 2 ed. Vitória: Espírito Santo em Ação, 2012, p. 173.

ROSETTI, M. *São 28 municípios com incentivos*. *Jornal A Tribuna*. Vitória, 21 jun. 2015, p. 39. Disponível em: [http://www.ijsn.es.gov.br/ConteudoDigital/20170220\\_aj21778\\_sudene\\_municipioses.pdf](http://www.ijsn.es.gov.br/ConteudoDigital/20170220_aj21778_sudene_municipioses.pdf). Acesso em: 21 nov. 2020.

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO DO ESTADO DO

ESPÍRITO SANTO, SEDES. *Contrato de Competitividade*. Disponível em: <https://sedes.es.gov.br/contrato-de-competitividade>. Acesso em: 15 nov. 2020b.

SECRETARIA DA FAZENDA DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO, SEFAZ-ES. *Programa de Educação Tributária*. Disponível em: <https://internet.sefaz.es.gov.br/downloads/educacaotributaria.php>. Acesso em: 15 nov. 2020.

SOUSA, P. F. B de; LIMA, A. O.; NASCIMENTO, C. P. S. do; PETER, M. G. A; MACHADO, V. V. M.; GOMES, A de O. Desenvolvimento municipal e cumprimento da lei de responsabilidade fiscal: Uma análise dos municípios brasileiros utilizando dados em painel. *Revista evidenciação contábil & finanças*, v. 1, n. 1, p. 58-70, 2013.

TASSEY, G. Methods for assessing the economic impacts of government R&D. *NIST Planning Report*, p. 01-03, 2003.

TESOURO NACIONAL. *Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro – SICONFI*. Disponível em: <https://siconfi.tesouro.gov.br/siconfi/index.jsf>. Acesso em: 15 nov. 2020.

TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO, TCE-ES. *Painel de controle*. Disponível em: <https://paineldecontrole.tcees.tc.br/>. Acesso em: 15 nov. 2020.



III  
PARTE

---

As Diretrizes Governamentais para a Microrregião  
Rio Doce





# A Microrregião Rio Doce:

## Um olhar sobre a região a partir do Plano de Desenvolvimento ES 2030

*Érika de Andrade Silva Leal e Leandro de Souza Lino*

Neste estudo, serão apresentadas as principais informações sobre a Microrregião Rio Doce que foram tratadas no Plano de Desenvolvimento Espírito Santo 2030 de 2013. Esses dados são importantes para o alinhamento entre esse estudo e o Plano de Desenvolvimento Regional Sustentável – Microrregião Rio Doce.




Entre os desejos e as potencialidades indicados para a Microrregião Rio Doce, constantes no ES 2030, estão:

ampliar os adensamentos das cadeias produtivas existentes e das que virão com os novos investimentos; Aproveitar as condições favoráveis ao desenvolvimento de novas fontes energéticas; Desenvolver atividades ligadas às potencialidades culturais e turísticas da região; Gerar educação para o trabalho e o empreendedorismo (associativismo e cooperação) por meio do fortalecimento de negócios ligados à educação técnica e superior e à saúde; Explorar potencial econômico dos novos investimentos previstos para a região (ESPÍRITO SANTO, 2013b, p. 209).

No Espírito Santo 2030, em síntese, a visão de futuro estabelecida para a Microrregião Rio Doce é a de que ela seja:

sustentável e forte, com qualidade de vida e recursos naturais preservados. (ESPÍRITO SANTO, 2013b, p. 211).

A lista de demandas identificadas para a Microrregião Rio Doce, de acordo com os focos estabelecidos no ES 2030, pode ser verificada no Quadro 1.

FOCO	DEMANDAS
 <p><b>Capital Social e Qualidade das Instituições</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ampliar e qualificar o quadro de pessoal efetivo da administração pública.</li><li>• Construir uma ambiência favorável ao desenvolvimento (infraestrutura adequada, legislação municipal moderna, serviço público de qualidade, população com educação básica).</li><li>• Criação de um setor de projetos sociais e turísticos para apoio e desenvolvimento de projetos integrados.</li><li>• Melhorar as condições da infraestrutura dos escritórios locais do Incaper.</li></ul>
 <p><b>Segurança Cidadã</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ampliar o efetivo de policiais e melhorar o serviço de segurança.</li><li>• Criação de um centro de tratamento e recuperação de dependentes químicos.</li><li>• Criar um programa de qualificação e trabalho para os detentos.</li><li>• Criar um projeto de reciclagem do lixo com participação dos presidiários.</li><li>• Criar uma delegacia de entorpecentes em Aracruz.</li><li>• Garantir uma patrulha de segurança rural para cada município da Microrregião.</li><li>• Integração dos serviços de inteligência na área de segurança na Microrregião.</li></ul>
 <p><b>Educação</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Capacitação dos professores para educação ambiental.</li><li>• Controle de oferta e demanda para educação básica por distrito.</li><li>• Criar um centro de capacitação para os trabalhadores em Aracruz e Linhares.</li><li>• Desenvolvimento de projetos voltados à educação no campo.</li><li>• Estimular o empreendedorismo no setor de turismo.</li><li>• Identificação das vocações locais e ampliação das ofertas de cursos técnicos e superior.</li><li>• Implantação de um projeto de intercâmbio estudantil urbano-rural.</li><li>• Implantar a educação em tempo integral nas escolas.</li><li>• Implantar escola família agrícola.</li></ul>

### Saúde

- Construir hospitais de referência nos polos de Aracruz e Linhares.
- Criação e melhoria na qualidade dos serviços das Unidades Básicas de Saúde (UBS).
- Estruturar um centro de especialidades odontológicas.
- Fortalecer a atenção primária à saúde (promoção e prevenção).
- Implantar hospitais e pronto socorro 24 horas que atenda todas as especialidades em Aracruz.
- Implantar políticas de planejamento familiar.
- Manter e fortalecer a estrutura e o funcionamento do Hospital de João Neiva.

### Infraestrutura, Logística e Comunicação

- Adequar a infraestrutura rodoviária e sinalização turística.
- Ampliar e melhorar os sistemas de comunicação.
- Construir contornos em Nova Almeida, Linhares e Aracruz.
- Criar hidrovias entre Linhares e Aracruz.
- Criar aeródromos regionais de uso misto.
- Criar estradas alternativas a BR 101 e ES 010.
- Criar ramais ferroviários no sentido Bahia e Rio de Janeiro.
- Duplicar a ES 010 e BR 101.
- Implantar obras estruturantes nos centros urbanos (ciclovias, viadutos, mobilidade urbana).
- Pavimentar com asfalto o trecho Demétrio Ribeiro (João Neiva) a Santa Tereza (40 km).
- Reativar e asfaltar a estrada entre Coqueiral e Aracruz.
- Repaginar as malhas logísticas e integrar os modais.

### Ciência, Tecnologia e Inovação

- Estruturar e consolidar o sistema de informação de apoio à gestão municipal (segurança, agricultura, economia, obras, assistência social, gestão administrativa, elaboração e análise de projetos).

### Energia, Petróleo e Gás

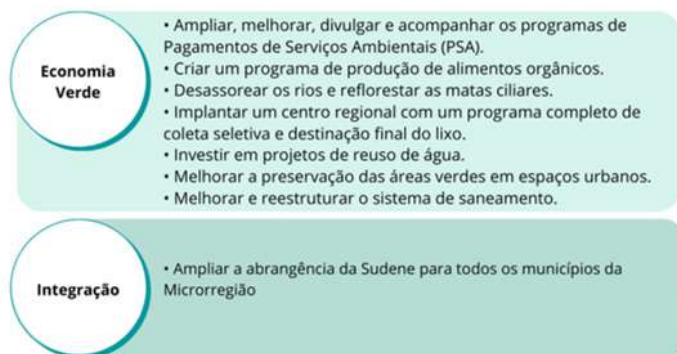
- Aumentar a oferta de energia.
- Explorar as energias eólica e solar.

### Rede de Desenvolvimento Regional

- Aumentar a oferta de prestadores de serviço de transportes coletivos intermunicipais.
- Aumentar o programa Caminhos do Campo e melhorar sua qualidade.
- Combater os bolsões de pobreza com políticas de qualidade.
- Fortalecer a agricultura familiar.
- Implantar políticas de incentivo à permanência do jovem no campo
- Implantar os Planos Diretores Municipais (PDM) dos municípios e revisar os já existentes.
- Implantar serviços públicos de educação, saúde e segurança para o campo
- Monitorar os fluxos migratórios.
- Pavimentar com asfalto a via “Caminhos o Campo” ou DER.
- Planejar e controlar as construções habitacionais.
- Realizar a regularização fundiária urbana.

### Inserção Competitiva

- Ampliar a diversificação agrícola.
- Ampliar programa Assistência Técnica de Extensão Rural (ATER).
- Criar agrovilas.
- Criar condições que melhorem as técnicas da agricultura.
- Estimular o desenvolvimento do turismo náutico e de integração à natureza
- Fortalecer o agroturismo.
- Fortalecer o setor pesqueiro.
- Identificar vocações turísticas na Microrregião e ordenamento territorial.
- Identificar e adensar as cadeias produtivas agrícolas.
- Rever a legislação tributária para a produção agrícola.



Quadro 1: Listagem de Demandas da Microrregião rio Doce.

Fonte: Espírito Santo (2013b, p. 239-243).

# Diretrizes estratégicas para o desenvolvimento regional sustentável da Microrregião Rio Doce

*Érika de Andrade Silva Leal e Leandro de Souza Lino*

O Espírito Santo passou por grandes transformações nos últimos anos, principalmente a partir da política de erradicação dos cafezais, ocorrida em 1962, e a implantação de grandes projetos industriais, nos anos 1970 (ROCHA; MORANDI, 2012). Tais eventos desencadearam uma série de mudanças na economia capixaba que, além de ter alterado sua base produtiva, de agrícola para industrial, comércio e serviços, proporcionou um forte processo migratório, levando a uma concentração demográfica nas áreas urbanas, especialmente na região Metropolitana e proximidades (ROCHA; MORANDI, 2012).

Diante de tais mudanças constatadas nas últimas décadas e como forma de nortear o desenvolvimento capixaba, diversas iniciativas foram tomadas, especialmente após o ano de 2000, no intuito de elaborar planos de desenvolvimento regional. Nesse período, a primeira iniciativa para elaboração de um plano de longo prazo no Estado foi o Plano de Desenvolvimento Espírito Santo 2025, finalizado em 2006, tendo como objetivo definir projetos, metas e cenários para 2025. A elaboração do referido plano foi liderada pelo Governo do Estado do Espírito Santo, com apoio de instituições locais e da sociedade civil (ESPÍRITO SANTO, 2006).

Esse plano foi revisado em 2013, tendo como base as novas contextualizações das economias capixaba, brasileira e mundial, estabelecendo novas ações e um novo horizonte, o de 2030,

sendo denominado “Plano de Desenvolvimento Espírito Santo 2030” (ES 2030). Sua construção, também liderada pelo governo estadual, teve como objetivo construir as bases sólidas para o crescimento da economia e a conquista do equilíbrio entre as regiões, os municípios e as pessoas (ESPÍRITO SANTO, 2013).

Além dessas estratégias, diversas instituições locais, dos mais variados segmentos do Estado, elaboraram estudos e planos setoriais. Dentre eles, destacam-se o Plano de Desenvolvimento do Agronegócio (PEDEAG), sendo a primeira edição em 2003 e a mais recente em 2016 (INCAPER, 2016); o Plano Estratégico de Logística e Transportes (Peltex), em 2009 (DER-ES, 2009); o Plano Estadual de Habitação (PEHAB), em 2014 (ESPÍRITO SANTO, 2014); o Plano Estadual de Recurso Hídricos (PERH), em 2018 (ESPÍRITO SANTO, 2018); o Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PERS), em 2019 (SEAMA, 2019), entre outros.

Também merecem destaque os que foram realizados por instituições locais, como o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Espírito Santo (Sebrae-ES) e Federação das Indústrias do Espírito Santo (Findes), que se destacou com o projeto “Setores Portadores do Futuro para o Espírito Santo - 2035”, cujo objetivo é apresentar as principais tendências em diversos setores da economia capixaba (FINDES, 2018).

Mais recentemente e seguindo as diretrizes do Plano Nacional de Desenvolvimento Regional, o Governo Estadual propôs a construção de um Plano, com vistas a promover o desenvolvimento regional de maneira mais equilibrada, permitindo a distribuição dos benefícios a serem gerados para todo o território. O referido Plano Nacional propõe que as ações de planejamento sejam voltadas para a valorização do potencial endógeno das regiões, considerando que a redução das desigualdades passa pela valorização da diversidade regional e pela aproximação com o território no qual está inserido (IJSN, 2020).

Com base nesse plano, conduzido pelo Governo do Estado do Espírito Santo, foram criados os Conselhos de

Desenvolvimento Regional em cada uma das nove microrregiões do interior do Estado (com exceção da Metropolitana, com um conselho já instalado). Dentre seus participantes, estão “representantes dos Poderes Executivos Estadual e Municipal, Poderes Legislativos Estadual e Municipal, setor produtivo, sociedade civil e instituições de ensino”, com o propósito de criar um ambiente de articulação e de integração dos interesses regionais (IJSN, 2020).

Para a elaboração do Plano de Desenvolvimento Regional Sustentável, o Governo Estadual firmou um Acordo de Cooperação Técnica em parceria com a Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes) e o Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes). Um dos principais objetivos para essa parceria é o fortalecimento das pesquisas locais com foco no desenvolvimento regional e na ampliação das redes de pesquisas acadêmicas pelo interior do Estado, uma vez que ambas as instituições possuem *campi* nas microrregiões. Tal ação permitirá uma descentralização da pesquisa científica no Estado.

As nove microrregiões foram divididas em quatro Arranjos, entre pesquisadores das referidas instituições, para a produção de pesquisas que irão compor os diagnósticos e as diretrizes estratégicas que vão nortear a construção dos planos de ação para cada microrregião.

No Arranjo 3, microrregiões Rio Doce e Centro-Oeste, a construção das Diretrizes Estratégicas partiu do Diagnóstico, que se referiu à fase I da pesquisa, e foi realizado entre os meses de julho de 2020 e janeiro de 2021.

Esse diagnóstico deu ênfase, no âmbito externo, às discussões em curso em organismos internacionais, como as Organizações das Nações Unidas (ONU) e o Fórum Económico Mundial. No âmbito interno, à Política Nacional de Desenvolvimento Regional, diversos planos setoriais e especialmente ao Plano de Desenvolvimento Espírito Santo 2030.



Passados oito anos da elaboração do referido Plano, é notório que ocorreram profundas mudanças nos cenários brasileiros e capixabas. Os eventos que aqui ocorreram ilustram os desafios do desenho e da execução do planejamento das políticas públicas. Em 2013, não seria possível prever, do ponto de vista político, o tamanho da crise que se abateria sobre o país, com o impeachment de uma presidenta da República. Do ponto de vista econômico, o país mergulhou em uma crise sem precedentes nos últimos 20 anos com impactos profundos sobre a economia capixaba.

Em termos ambientais, o estado capixaba vivenciou sua maior crise hídrica na história recente e foi atingindo pelo maior desastre ambiental da história do Brasil, o desastre da Samarco. Soma-se a todos esses eventos, a pandemia do Coronavírus que, quando chegou em solo capixaba, em março de 2020, encontrou a população já fragilizada (SESSA *et al.*, 2020).

É nesse cenário que o Governo do Estado do Espírito Santo tem o desafio de liderar a execução de políticas que atendam às demandas e aos anseios das pessoas no presente ao mesmo tempo em que deve lançar as bases para a construção do futuro.

O presente capítulo apresenta as diretrizes estratégicas do Arranjo 3, Microrregião Rio Doce, que é composta por seis municípios capixabas, a saber: Aracruz, Ibirapu, João Neiva, Linhares, Rio Bananal e Sooretama.

## Metodologia

Este capítulo traz uma proposta de diretrizes estratégicas para o desenvolvimento sustentável da Microrregião Rio Doce do estado do Espírito Santo. O conceito de diretrizes estratégicas utilizado aqui se refere aos caminhos, às linhas mestras que devem ser seguidas para o alcance de um objetivo. Nesse caso, o objetivo é o desenvolvimento sustentável da Microrregião. Esse conceito foi inspirado nos trabalhos de Oliveira (2009).

Para a construção dessas diretrizes, partiu-se do Diagnóstico Integrado da Microrregião que foi construído ao longo de 2020. Tal diagnóstico contempla uma análise dos planos de governo anteriores e uma síntese das aspirações sociais do território, essas últimas captadas por meio de entrevistas.

Visando a compatibilizar os cinco eixos do Projeto Desenvolvimento Regional Sustentável (DRS) aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) estabelecidos pelas Organizações das Nações Unidas em 2015, elaborou-se uma abordagem das diretrizes estratégicas alinhando aos 17 objetivos dos ODS aos cinco eixos temáticos do DRS. As diretrizes estratégicas foram construídas por áreas dentro dos eixos temáticos como pode ser visto na Imagem 1.



Imagem 1: Alinhamento dos objetivos do Desenvolvimento Sustentável com os eixos temáticos do DRS. Fonte: OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL – ODS, 2021. Adaptado pelos autores

A seção a seguir apresentará as diretrizes com suas respectivas justificativas e, sempre que possível, mostrando as intersectorialidades das políticas públicas.

## Diretrizes estratégicas para o Desenvolvimento Regional Sustentável da Microrregião Rio Doce

### Eixo Temático – Social

Esta seção tratará sobre as diretrizes no eixo social, tendo em vista questões, como desigualdade e pobreza, saúde e bem-estar, educação e segurança.

#### 1. Desigualdade e Pobreza

Eradicar a pobreza em todas as suas formas e todos os lugares é o Objetivo nº 1 dos 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. Como evidenciado no Plano de Desenvolvimento ES 2030, há bolsões de pobreza expressivos na Região (ESPÍRITO SANTO, 2013). Estima-se, a partir de dados do CadÚnico, que quase 83 mil pessoas vivem em condição de pobreza na Microrregião, dos quais mais de 47 mil estão em situação de extrema pobreza, isto é, sobrevivem com menos R\$146,90 por mês, conforme pode ser observado na Tabela 1.

Tabela 1: Quantidade de Pobres e/ou Extremamente Pobres no CadÚnico no Espírito Santo, por Município (2019)<sup>1</sup>

Município	Extremamente Pobres	Pobres	Total	Participação % dos extremamente pobres no total	Participação % dos pobres no total
	Em números absolutos				
Aracruz	12.841	21.907	29.301	43,8	74,8
Ibiraçu	1.500	3.332	5.287	28,4	63,0
João Neiva	1.371	3.347	5.531	24,8	60,5
Linhares	23.486	39.143	52.435	44,8	74,7
Rio Bananal	3.221	5.622	6.900	46,7	81,5
Sooretama	5.151	9.544	12.587	40,9	75,8
Rio Doce	47.570	82.895	112.041	42,5	74,0
Espírito Santo	575.400	918.990	1.174.599	49,0	78,2
Participação % da região no total do ES	8,3	9,0	9,5	-	-

Fonte: Instituto Jones dos Santos Neves – IJSN (2020).

<sup>1</sup> Linha de pobreza de US\$ 5,5 dia (R\$ 425,22 centavos em valores de março de 2019) e de extrema pobreza de US\$1,9 dia (R\$ 146,90 centavos em valores de março de 2019) - adotada pelo Banco Mundial para países de renda média alta como o Brasil.

Após oito anos da elaboração do Plano ES 2030, a população ainda continua altamente dependente de programas sociais de transferência de renda. Destaca-se que os dados apresentados já eram elevados num contexto de ausência da pandemia e se tornaram ainda mais desafiadores com o advento da Covid-19.

Quando se analisa o percentual de pobres e extremamente pobres por gênero, as mulheres são a maioria e, além disso, há um elevado número de famílias com crianças menores de 6 anos, isto é, na primeira infância pobres, como pode ser visualizado na Tabela 2.

**Tabela 2: Número de famílias com membros na primeira infância no CadÚnico, em situação de pobreza e extrema pobreza por município e microrregião (2019)**

Município	Número de Famílias	Famílias com crianças menores de 6 anos	Famílias pobres com crianças menores de 6 anos	Famílias extremamente pobres com crianças menores de 6 anos	Crianças menores de 6 anos	Crianças menores de 6 anos - pobres	Crianças menores de 6 anos - extremamente pobres
Aracruz	10.142	2.919	2.621	1.752	3.470	3.153	2.164
Ibiraçu	1.812	557	400	214	648	480	269
João Neiva	2.078	414	358	183	482	425	226
Linhares	19.240	5.239	4.802	3.375	6.332	5.870	4.224
Rio Bananal	2.124	607	586	379	712	691	461
Sooretama	4.188	1.352	1.167	694	1.676	1.480	916
Rio Doce	39.584	11.088	9.934	6.597	13.320	12.099	8.260
Espírito Santo	415.109	114.773	107.492	76.519	139.476	131.779	96.179
Participação % da região no total do ES	9,5	9,7	9,2	8,6	9,6	9,2	8,6

Fonte: Instituto Jones dos Santos Neves – IJSN (2020).

A Microrregião Rio Doce contava, em 2019, com mais de 12 mil crianças pobres cadastradas no sistema do CadÚnico. Dessas, 8.260 vivem em condição de extrema pobreza. Políticas voltadas para grupos específicos, como mulheres, crianças, negros e jovens são necessárias na Microrregião. Essas políticas possuem intersectorialidade uma vez que, por exemplo, ações voltadas para a primeira infância terão impactos positivos em saúde e bem-estar do indivíduo na fase adulta, o que permitirá à localidade ter uma força

de trabalho mais produtiva, melhor renda e paz social. Ademais, os cinco primeiros objetivos do desenvolvimento sustentável são voltados para o desenvolvimento humano.

Nesse contexto, no eixo social, uma das diretrizes para desenvolvimento da Microrregião Rio Doce é a atuação específica de um conjunto de ações de todas as secretarias voltadas para a erradicação da pobreza. Entre as ações, destacam-se, além da continuidade dos programas de transferência de renda dos Governos, o compromisso das grandes empresas da região em priorizar a contratação da mão de obra local, o desenvolvimento de pequenos negócios, o apoio ao cooperativismo, entre outras.

## **2. Saúde e Bem-Estar**

“Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades” é o Objetivo 3 do ODS. Isso implica o cuidado não apenas com doenças recorrentes, mas também diz respeito à conscientização quanto ao uso de drogas e álcool e à saúde mental do indivíduo.

No que tange aos serviços de saúde, destaca-se a centralidade da cidade de Linhares na oferta de serviços de saúde. No entanto, quando se adentra nos municípios e distritos do interior das cidades, há regiões em que os serviços de saúde não atendem de forma satisfatória, sendo, em alguns casos, escassos e/ou precisando de ações, como a melhoria das Unidades Básicas de Saúde e a disponibilização de médicos nos distritos.

Com a pandemia de Covid-19, tanto os investimentos em infraestrutura hospitalar quanto em atendimentos psicológicos deverão ser ampliados. O cuidado com a saúde integral do indivíduo, que passa pela atenção aos contextos sociais, familiares e culturais, deve ser observado. Assim, as diretrizes para a área na Microrregião Rio Doce são: i) o fortalecimento da rede de atenção primária e de serviços de saúde em todos os distritos do território e ii) Monitoramento e acompanhamento da estrutura hospitalar disponível na Região.

### 3. Educação

Promover Educação de Qualidade em todos os níveis é crucial para o desenvolvimento regional. Na Microrregião Rio Doce, as aspirações relacionadas à educação são significativas. No que se refere à educação no campo, envolvem questões relacionadas à manutenção e à melhoria da infraestrutura das Escolas Rurais. Outra demanda da população rural é a adoção da Pedagogia da Alternância, que, como ressaltado pelos entrevistados, é um método de ensino que busca a interação entre o estudante que vive no campo e a realidade que ele vivencia em seu cotidiano. Há uma preocupação geral com a continuidade da disponibilidade de mão de obra e com a qualidade de vida no campo.

Em termos de medida de qualidade, avaliada com base nos dados do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb), tem-se que, na região Rio Doce, assim como no Espírito Santo, a melhoria foi significativa nos anos finais. Entretanto, ressalta-se que as metas projetadas para o ano de 2019 não foram cumpridas na maioria dos municípios, com exceção de Sooretama, conforme pode ser notado mediante Tabela 3.

**Tabela 3: Ideb e Projeções da Rede Pública: Ensino Fundamental – Anos Finais  
(2005 a 2019)**

Município	Ideb Observado							Metas Projetadas		
	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019	Situação em relação à projeção de 2019	2019	2021
Aracruz	4.1	4.3	4.0	4.2	4.5	5.0	5.3	Abaixo	5.5	5.7
Ibiraçu	3.7	3.5	3.2	3.8	4.7	4.4	5.0	Abaixo	5.3	5.6
João Neiva	4.5	3.9	3.7	3.6	3.6	5.4	5.1	Abaixo	5.2	5.5
Linhares	3.7	3.8	4.1	4.2	4.3	4.5	4.8	Abaixo	5.3	5.6
Rio Bananal	4.6	4.4	4.0	3.8	4.6	4.8	5.2	Abaixo	5.9	6.1
Sooretama	3.8	3.9	4.1	3.5	3.8	4.4	4.9	Alcançou	4.9	5.2
Espírito Santo	3.7	3.8	3.9	3.9	4.1	4.4	4.7	Abaixo	5.2	5.5

Fonte: DRS - Ifes, Arranjo 3 (2020). Com base nos dados do INEP, Ideb 2005 a 2019.

No que tange aos níveis Médio e Superior, observa-se que, nesses níveis, a oferta e a qualidade são um pouco menos críticas que a educação básica, técnica e rural. Neste caso, vale mencionar o protagonismo dos dois Ifes existentes na Microrregião, campus Aracruz e Linhares, que permitem a oferta de cursos de nível técnico profissionalizante, de graduação e pós-graduação públicos e de qualidade. O Campus Aracruz se destaca com o curso de Engenharia Mecânica, com conceito 5 no Enade (nota máxima), e com forte articulação junto ao setor privado. O Campus Linhares, por sua vez, é referência com a oferta do curso de graduação em Engenharia de Controle e Automação e pós-Graduação em Gestão Empresarial em sintonia com as demandas locais.

Mesmo considerando a tradicional competência dos Ifes na oferta de cursos de nível Técnico, foram apontadas necessidades de melhoria, sobretudo na oferta de cursos nessas modalidades nas áreas de agricultura e técnicos industriais. Nesse sentido, entre as ações para dar conta dessas demandas destacam-se tanto a necessidade de alinhamento entre a oferta de demanda de cursos profissionalizantes como também a articulação junto às empresas chaves da Microrregião para o apoio à formação de mão de obra local.

Promover uma educação de qualidade em todos os níveis e para todos é fundamental para o desenvolvimento humano e para a redução das desigualdades sociais. Para esta área, a partir dos indicadores analisados e das aspirações sociais, foram elencadas cinco diretrizes, a saber: i) Implementação de melhorias nas práticas de ensino em todos os níveis, especialmente na educação básica; ii) Melhoria na infraestrutura das escolas da educação básica da Região; iii) Estímulo às práticas de empreendedorismo e de cooperativismo nas escolas da Região e iv) ampliação da rede ensino técnico-profissional; v) Alinhamento da oferta de cursos de ensino técnico e superior da Região, com suas vocações e potencialidades.

Essas diretrizes se relacionam com o Objetivo 3 do ODS. Uma educação de qualidade permite à sociedade criar empregos melhores com maior produtividade e remunerações, condições fundamentais para uma sociedade mais pacífica.

#### 4. Segurança e Paz

Ainda que os desafios para se promover um estado seguro estejam presentes e não possam ser ignorados, não se pode também deixar de destacar que uma das áreas em que as políticas de Estado no Espírito Santo lograram êxito nos últimos anos foi a segurança. Como pode ser visto na Tabela 4, apesar de oscilações dos resultados, ocorreu uma queda nas taxas de homicídios, tanto no Estado como em boa parte dos municípios da Microrregião Rio Doce, especialmente em Ibraçu. Por outro lado, municípios, como Rio Bananal e João Neiva, aumentaram a criminalidade no período e Linhares e Sooretama continuam com índices altos de homicídios.

Tabela 4: Taxa de Homicídios por 100 mil Habitantes, por Município (2011 a 2019)

Local	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Aracruz	52,92	43,82	42,59	34,29	34,72	41,35	45,73	29,20	27,66
Ibraçu	62,18	26,47	16,50	24,51	24,28	32,07	39,74	16,17	8,01
João Neiva	18,93	25,18	11,86	35,41	11,75	23,40	29,12	18,06	36,00
Linhares	50,17	47,38	57,66	47,27	48,88	26,43	50,87	40,50	42,64
Rio Bananal	5,67	33,87	15,88	21,01	10,43	20,70	30,84	15,78	-
Sooretama	115,36	89,12	59,61	65,67	57,21	52,61	68,88	61,12	46,56
Rio Doce	52,42	47,05	47,21	42,16	40,57	32,59	48,31	35,72	34,83
Espírito Santo	48,18	46,42	40,74	39,43	35,37	29,64	34,83	27,89	24,34

Fonte: SESP apud Instituto Jones dos Santos Neves - IJSN, 2020

A Microrregião Rio Doce possui indicadores de criminalidade mais elevados que a média do Estado e isso é sentido pela população, como demonstrado ao longo do Diagnóstico. Há uma facilidade de deslocamento ao longo da BR-101, possibilitando a rápida transferência da criminalidade entre os municípios. Ademais, a Microrregião tem histórico da presença de alto índice de feminicídio.

Nesse sentido, o desenvolvimento de ações integradas para solucionar os problemas de segurança na Região e a promoção de ações específicas nas áreas de maior vulnerabilidade social de acordo com as particularidades locais são diretrizes que devem



ser inseridas para o planejamento do futuro da Microrregião. Valorizar as ações voltadas para a atuação conjunta entre os municípios da localidade (implementar Gabinete de Gestão Integrada Municipal já prevista pela Câmara de Segurança Pública do CDRS) devem ser levadas em conta na elaboração do Plano de Ação.

Desenhar e executar uma série de ações voltadas para os jovens e para as mulheres, que são grupos vulneráveis, são fundamentais para se combater os altos indicadores de violência na localidade. Investimentos em cultura e o lazer são importantes, especialmente se for considerada a intersetorialidade de suas políticas públicas. Essas ações permitem maior identidade da população com o território, geram emprego, renda e bem-estar para as pessoas.

## **Eixo Temático – Território/ Infraestrutura**

Esta seção abordará as diretrizes para o eixo temático infraestrutura, considerando questões, como saneamento, habitação, logística de transportes, energia e telecomunicações.

### **1. Água Potável e Saneamento**

O Objetivo 6 do Desenvolvimento Sustentável consiste em “assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos”.

No que se refere à qualidade da água e à questão do saneamento não há dúvidas da relevância dessas questões para o desenvolvimento da Microrregião Rio Doce, especialmente a problemática da qualidade hídrica que teve sua situação em muito afetada pelo desastre da Samarco, ocorrido em novembro de 2015.

Esse desastre acabou impactando o Rio Doce, que, por sua vez, já vinha há tempos sendo maltratado. Leal e Villaschi (2020) mostraram, com inúmeros exemplos, que as plantas industriais que se instalaram no Estado pós-erradicação dos cafezais foram, em muitos casos, construídas nas proximidades dos cursos dos rios, jogando seus resíduos nos cursos d’água sem nenhum trata-

mento. Os autores argumentaram que foram as pressões internacionais pelo cuidado com o meio ambiente que impuseram aos governos nacionais a criação de legislações que protegem o meio ambiente, que, no final do século passado, fizeram boa parte da sociedade promover melhorias em suas práticas de produção e consumo.

Após o desastre da Samarco, a Agência Nacional de águas (ANA, 2016) mostrou que a qualidade da água do Rio Doce estará sujeita a variações decorrentes da liberação da massa de rejeitos acumulada na calha do rio quando da ocorrência de chuvas e consequente aumento da vazão, intervenções físicas abruptas no rio e outras ações antrópicas. Ela relatou que podem ocorrer novos picos de turbidez, queda de oxigênio dissolvido, aumento temporário da concentração de metais e prejuízos para os diversos usos de água da bacia, por períodos indeterminados e, ainda, imprevisíveis. A recuperação da qualidade das águas será, portanto, um processo longo e persistente, que deverá ser acompanhada por monitoramento quali-quantitativo consistente e minuciosa investigação dos vários aspectos envolvidos.

Em saneamento, as preocupações com o esgotamento rural, doméstico e industrial devem estar na pauta dos gestores locais.

A Tabela 5 apresenta o panorama geral do serviço de atendimento de esgotamento sanitário na Microrregião Rio Doce. O município de Aracruz, mais bem posicionado nesse quesito na microrregião, aparece com 80% da população atendida com abastecimento de esgoto, ainda assim, as evidências das entrevistas registraram insatisfação com as questões relacionadas ao saneamento e à qualidade da água.

Os municípios com menores recursos, Rio Bananal e Sooretama, aparecem com 32% e 52% de atendimento, respectivamente. Isso mostra o quão distante a Microrregião se encontra de alcançar a meta de universalizar o acesso à água potável e ao saneamento até 2030, estabelecida pela ONU.

Tabela 5: Panorama Geral do Serviço de Atendimento de Esgotamento Sanitário

Município	Atendimento	ETE	População total atendida com abastecimento de esgoto
Aracruz	SAAE / CESAN*	3	80%
Ibiraçu	SAAE		73%
João Neiva	SAAE	3	81%
Linhares	SAAE		67%
Rio Bananal	SAAE	1	32%
Sooretama	SAAE		52%

Fonte: SNIS (2018), IBGE (2010).

Dos gargalos apontados para a melhoria da qualidade da água e do saneamento, especialmente na zona rural e nos pequenos municípios, destacam-se tanto a necessidade de maior educação ambiental como as reduzidas possibilidades de financiamento. Nesse sentido, promover ações voltadas à educação ambiental, à gestão e ao financiamento, por meio dos consórcios de municípios, são necessárias e urgentes na Microrregião. A diretriz para essa área pode ser expressa como promover a universalização do serviço de saneamento.

A qualidade da água e o saneamento impactam diretamente a saúde das pessoas. Assim, ressalta-se a intersetorialidade da política pública, uma vez que ações realizadas para a melhoria das gestões de águas e saneamento básico são fundamentais para a redução de doenças, melhoria da saúde e bem-estar da população.

## 2. Habitação

Déficits habitacionais, crescimento da mancha urbana, especialmente em Linhares, e questões concernentes ao ordenamento territorial (sobretudo no pós-pandemia) estão na pauta de discussões sobre habitação dos residentes da Microrregião. Os dados levantados mostraram que há um contingente expressivo de pessoas na localidade vivendo em habitação precária, conforme pode ser visualizado na Tabela 6.

Essa condição impacta diretamente a saúde das pessoas, sobretudo num contexto de pandemia, em que as condições de salubridade são fundamentais para a prevenção e o tratamento da doença, além da necessidade do distanciamento social. Ademais, habitar em condições precárias não favorece o bem-estar do indivíduo.

**Tabela 6: Total de pessoas inscritas no CadÚnico em situação de déficit habitacional, por município na Microrregião, segundo os componentes de déficit em números absolutos e percentuais**

Município	Habitação precária <sup>2</sup>		Coabitação familiar <sup>3</sup>		Ônus excessivo com aluguel		Adensado		Total ES	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Aracruz	351	0,47	34	0,05	1422	1,91	31	0,04	1838	2,47
Ibiraçu	8	0,01	5	0,01	250	0,34	5	0,01	268	0,36
João Neiva	16	0,02	1	0	252	0,34	1	0	270	0,36
Linhares	458	0,62	57	0,08	3787	5,09	112	0,15	4414	5,93
Rio Bananal	66	0,09	6	0,01	266	0,36	11	0,01	349	0,47
Sooretama	83	0,11	5	0,01	585	0,79	29	0,04	702	0,94
Rio Doce	982	1,32	108	0,16	6562	8,83	189	0,25	7841	10,5

Fonte: CadÚnico – março de 2019. Elaboração: IJSN (2019).

Nesse sentido, o Objetivo 11 do ODS versa sobre “tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis”. Isso só será possível se as lideranças locais tiverem como diretriz a efetividade no tratamento das questões que dizem respeito ao controle do ordenamento do território. As diretrizes para essa área são: i) monitoramento e controle da expansão das cidades; ii) análise e controle das legislações vigentes e implementação de ações voltadas para o ordenamento do território; iii) reordenamento do território com vistas a reduzir as desigualdades e estimular as densidades construtivas e habitacionais.

2 Habitação Precária corresponde a soma das habitações improvisadas e rústicas.

3 Na Coabitação Familiar para cálculo do déficit foi considerado apenas o cômodo em função inconsistência da base do cadastro.

Deve-se contemplar o acesso à moradia de forma plena no sentido de que as pessoas estejam alocadas em espaços adequados, salubres, acessíveis e seguros, com redução das áreas de risco de desabamentos e alagamentos. Nesse cenário, as ações são intersetoriais com as questões de saneamento básico, iluminação, entre outras condições de infraestrutura.

### 3. Infraestrutura Logística

A pauta central da infraestrutura logística no Rio Doce, inevitavelmente, são as demandas por melhoria nas estradas vicinais e a duplicação de trechos da BR 101, que já constavam no Plano de Desenvolvimento ES 2030.

A melhoria na infraestrutura logística que inclui, prioritariamente, o cuidado com a infraestrutura das estradas, com ações de pavimentação e sinalização e a integração da estrutura logística são consideradas diretrizes fundamentais para o desenvolvimento sustentável da Microrregião.

A Microrregião conta com vasta infraestrutura logística que muito contribuiu para seu desenvolvimento. É cortada pela BR 101, possui municípios inseridos na malha ferroviária, conta com portos importantes para o Estado, além do aeroporto de Linhares, que é estratégico para todo o norte capixaba e não apenas para a Microrregião. O Quadro 2 apresenta a composição multimodal da rede viária da Microrregião Rio Doce.

Quadro 2: Rede Viária da Microrregião Rio Doce				
Infraestrutura Econômica - Sistemas de Transportes				
São 23 rodovias com extensão total de 1.202 km				
São 254 estradas vicinais com extensão total 2.297 km				
Uma Ferrovia com 82 km passando por três municípios das microrregiões				
Nome	Extensão		Município	
Estrada de Ferro Vitória-Minas	82 km		Aracruz, João Neiva, Ibiracu.	
Aéroviação				
Nome	Extensão/Larg.	Administração	Município	Pavimento

Aeródromo de São José	750m / 30m	Privado	Aracruz	Terra
Aeródromo Primo Bitti	1.600m / 30m	Privado	Aracruz	Asfalto
Aeródromo de Linhares	1.350m / 30m	Privado	Linhares	Asfalto
Heliporto de Cacimbas	---	Público	Linhares	Concreto
Hidroviário				
Nome	Extensão	Administração	Município	
Portocel - Terminal Especializado da Barra do Riacho	Privado	Aracruz	Terra	
Transpetro - Terminal Marítimo de Regência	Privado	Aracruz	Asfalto	

Fonte: IJSN – Painel Infraestrutura (2020).

Ademais, uma infraestrutura logística integrada e organizada representa ganhos em termos de qualidade de vida, uma vez que reduz o tempo gasto em deslocamentos, bem como os acidentes de trânsito. A Microrregião sofre com altos índices de acidentes em pontos específicos da BR-101, que precisam ser resolvidos. A média de óbitos por 100 habitantes no Espírito Santo, em 2019, é igual a 18,2, enquanto na região Rio Doce é de 22,65 e, no município de João Neiva, 48 óbitos por 100 mil habitantes (SESA, 2020).

#### 4. Telecomunicações

As questões ligadas a telecomunicações e à energia também são áreas consideradas críticas para o desenvolvimento da Microrregião, especialmente os serviços de telecomunicações que são fundamentais para o desenvolvimento de todos os setores produtivos.

Trata-se de um serviço transversal a todos os eixos. Os dados da Anatel apresentados ao longo do diagnóstico mostraram que os municípios da Microrregião não têm cobertura satisfatória dos serviços de telecomunicações, especialmente nas áreas mais distantes das sedes municipais.

O Objetivo 9 do ODS versa sobre indústria, inovação e infraestrutura. Nesse sentido, para as telecomunicações da

Microrregião Rio Doce a diretriz é a promoção de infraestrutura de telecomunicações e acesso à internet para todos. Isso possibilitará uma maior democratização no acesso às novidades tecnológicas de produção, indispensável para que a localidade possa ampliar sua capacidade produtiva.

## 5. Energias

No tocante à energia, destacaram-se as demandas por energias renováveis. Embora a Microrregião tenha um potencial para o desenvolvimento de energias renováveis, especialmente a solar, os incentivos na área ainda são escassos e desconhecidos na Microrregião.

Assim como as telecomunicações, o fornecimento de energias é transversal a todos os eixos e é fundamental para a capacidade produtiva da Microrregião.

O Objetivo 7 do ODS trata de assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia para todos. Espera-se, entretanto, que a energia fornecida também seja limpa e barata, para que não haja prejuízos ao meio ambiente durante a sua produção e não haja dificuldades de acesso pelas pessoas de baixa renda e em situação de vulnerabilidade. Nesse contexto, a diretriz para a área de energias é a promoção do acesso às fontes de energias renováveis, especialmente a solar, a preços e condições favoráveis.

## Eixo Temático – Economia

A atividade produtiva tem intrínseca relação com a ocupação territorial e marca a relação da comunidade com seu território. Pensar o futuro das diferentes localidades implica refletir sobre o futuro das atividades produtivas e sua relação com a sociedade. Esta seção abordará as diretrizes para o desenvolvimento do Eixo Temático Economia.

### 1. Agricultura, Indústria e Serviços

A história da Microrregião Rio Doce não pode ser contada dissociada da atividade cafeeira. Desde a ocupação do território,

o café esteve presente no território. Mesmo com a política de erradicação dos cafezais dos anos 1960 e a diversificação das atividades produtivas, o café continuou importante para a economia da Região. Mais recentemente, segundo dados do Censo Agropecuário do IBGE (2017), 75% do valor da produção das lavouras permanentes veio do café. Essa significativa participação do café está relacionada à existência de áreas na Microrregião, com condições edafoclimáticas propícias à produção do café.

Com a crise hídrica que se abateu sobre a região de 2015 a 2017, a produção do café e demais culturas se reduziu. Ações para a recuperação e fortalecimento da agricultura são importantes e necessárias para o desenvolvimento do Rio Doce. Apesar de formalmente representar 3,9% do PIB da localidade, a agricultura local é diversificada, mediante mostrado no Diagnóstico, e fundamental para a geração de emprego e renda em todos os municípios da Rio Doce. Tais empregos, em sua maioria, não são registrados nas estatísticas oficiais, em virtude da alta informalidade campo.

A agricultura sustentável também está contemplada no Objetivo 2 do ODS, uma vez que a produção de alimentos precisa ser estimulada para permitir aos países zerar a fome. Ademais, essa produção deve ser feita com práticas sustentáveis. Isso implica um cuidado com a natureza, com a produção. O Objetivo 12 do ODS trata dos padrões de produção e consumo. Os consumidores valorizam produtos cultivados de forma agroecológica com o mínimo possível de utilização de fertilizantes não amigáveis ao meio ambiente.

No que tange à indústria, a segunda microrregião mais industrial do Estado é a Rio Doce. Na localidade, encontram-se desde plantas importantes dos “Grandes Projetos” dos anos 1970, como a indústria de celulose, a indústrias mais recentes, como as relacionadas ao Petróleo e ao Estaleiro Jurong, com seus transbordamentos para outros setores, como o metalmeccânico.

Em 2018, a indústria da Rio Doce totalizou 1.041 estabelecimentos, sendo 61,8% na transformação; 32,1% na



construção; 3,2% na extrativa; 2,1% no setor de água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação; e 0,9% na eletricidade e gás (RAIS, 2018).

A principal indústria da Microrregião é a de transformação e, como pode ser visualizado na Imagem 2, a mesma não tem conseguido ampliar o emprego formal, face às sucessivas crises que se abateram sobre a economia.

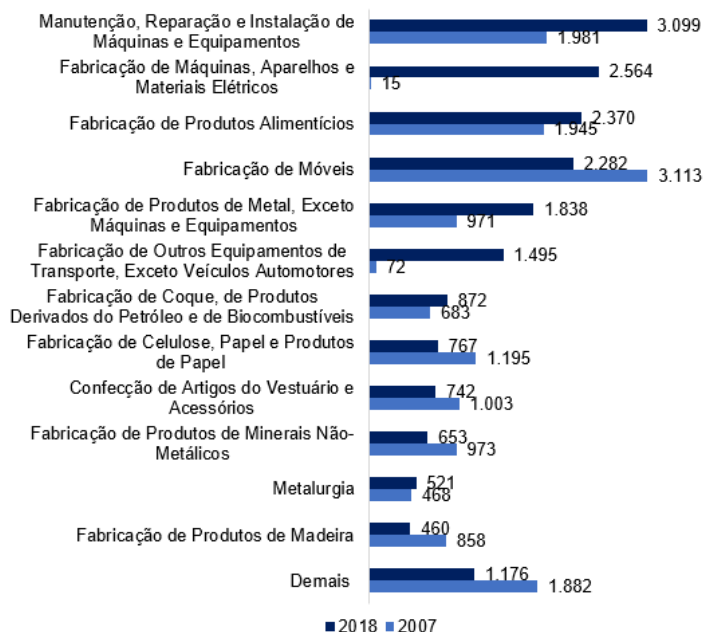


Imagem 2: Evolução do emprego formal, por setores da indústria de transformação, na Microrregião Rio Doce (2007 e 2018). Fonte: RAIS/ME (2018). Elaboração dos autores.

O Objetivo 8 do ODS versa sobre promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo, e trabalho decente para todos. A indústria é um setor essencial para o crescimento econômico e para a geração de empregos mais qualificados. Nesse sentido, ações que venham recuperar a capacidade de geração de empregos no setor são necessárias na localidade.

Sobre o setor de comércio e serviços, destacam-se os serviços de alimentação, saúde humana e transportes e armazenagem. Em 2018, havia 2.476 estabelecimentos formais no setor de serviços na

Rio Doce, sendo: alojamento e alimentação (18,9%); saúde humana e serviços sociais (17,5%); transporte, armazenagem e correio (14,8%); e atividades administrativas e serviços complementares (13,0%). A Imagem 3 mostra a evolução dos empregos formais dos setores de comércio e serviços na Microrregião.

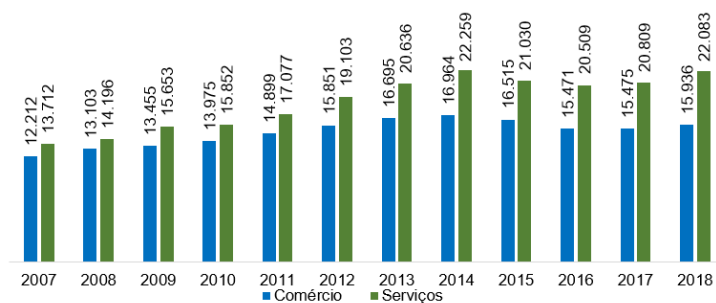


Imagem 3: Evolução dos empregos formais nos setores de comércio e de serviços na Microrregião do Rio Doce. Fonte: RAIS/ME (2018)

## 2. Turismo, Cultura e Economia Criativa

Quanto ao futuro da Microrregião, além da diversificação agrícola e do fortalecimento das atividades industriais, entre os setores econômicos portadores de futuro mais mencionados pelos entrevistados destaca-se o turismo.

A Microrregião possui atrativos naturais nos seus seis municípios. Tem condições de fortalecer o turismo de lazer alinhando as belezas naturais com um arrojado plano de incentivo e fortalecimento do turismo religioso, uma vez que possui templos belíssimos espalhados no território, além do Monumento Budista em Ibirapu.

Seus atrativos naturais também podem ser estrategicamente utilizados para fortalecer o turismo de negócios. O município de Linhares, além ser uma cidade que possui uma centralidade econômica no norte do Estado, é conhecida como a cidade Paraíso das Águas, possui 25% das reservas de Mata Atlântica do Espírito Santo e suas lagoas contabilizam 64 unidades, que, juntas, formam o maior complexo lacustre da Região Sudeste. Negócios e lazer podem ser impulsionados nessa localidade.

Nesse contexto, considerando os setores produtivos com forte concentração das atividades nas cidades de Linhares e Aracruz, as diretrizes que precisam ser observadas pelos gestores locais são: i) Orientação de políticas de desenvolvimento econômico que enfatizem o caráter de complementariedade e cooperação entre as economias dos municípios; ii) Avaliação das vocações nos diferentes locais do território e implementação de ações específicas, visando a ampliar a competitividade dos setores; iii) Avaliação das principais cadeias produtivas e arranjos produtivos locais, e identificação de melhorias específicas para cada atividade; iv) Definição de roteiros turísticos e de políticas públicas voltadas para promoção da atividade na Região, v) Desenvolvimento de atividades voltadas para a formação e a geração de emprego para as mulheres da Região.

Isso implica observar as metas previstas nos Objetivos 08, 09 e 12 do ODS. É preciso que os segmentos sejam fortes, inovadores, alinhados aos padrões de consumo e produção mais sustentáveis, permitindo a geração de trabalho decente para todos, incluindo as mulheres, que representam apenas 20,3% das empregadas na indústria da transformação que é a principal indústria da localidade.

### **3. Ciência, Tecnologia e Inovação**

Ainda no eixo temático Economia, uma atenção especial precisa ser dedicada aos aspectos relacionados à Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I). A Microrregião demanda desde as inovações de menor complexidade, de baixo custo e de alto impacto social, a inovações na vanguarda do conhecimento. Temas relacionados a mudanças climáticas, indústria 4.0, inteligência artificial, entre outros precisam estar na pauta das lideranças empresariais, sendo que as instituições e as instituições de ensino e pesquisa devem ter papel de destaque.

Os gestores locais precisam organizar o sistema de CT&I da Região e incentivar o trabalho em rede. No Diagnóstico, identificou-se que a Microrregião possui um aparato institucional relevante para o desenvolvimento das atividades científicas e tecnológicas, no

entanto, precisam estar articuladas em rede. Há uma infinidade de pesquisas que hoje são desenvolvidas na localidade com impactos diretos no setor produtivo, mas não apenas na localidade. Há interesse da comunidade internacional por problemas relacionados à Microrregião, tendo em vista, por exemplo, as pesquisas sobre o próprio Rio Doce, a flora e a fauna que afetam diretamente os setores produtivos. Nesse sentido, a CT&I deve possuir uma gestão local sintonizada com as redes globais. Estimular, incentivar financeiramente e integrar as atividades de ciência, tecnologia e inovação devem ser diretrizes alinhadas ao desenvolvimento da Microrregião Rio Doce, uma vez que essas atividades orientam e pavimentam a conexão com o futuro (ARBIX, 2018).

### **Eixo Temático - Ambiental**

Não há dúvidas da relevância da temática ambiental para o desenvolvimento sustentável de todas as regiões. A preservação da vida depende do cuidado com meio ambiente.

Especialmente no caso da Microrregião Rio Doce, que possui uma agricultura com importância econômica para os seus seis municípios, sendo essa atividade altamente impactada por mudanças edafoclimáticas, combater as mudanças climáticas preservando a vida na terra e na água é crucial ao desenvolvimento regional.

A Microrregião foi atingida pelo longo período de estiagem, compreendido entre 2014 e 2017, e pelo rompimento da barragem em Mariana, com impactos profundos sobre o Rio Doce. Conta, ainda, com o rio Piraque-Açu, que também, historicamente, demanda ações voltadas para a sua preservação.

Ademais, a Região possui florestas e Unidades de Conservação que precisam ser preservadas. Assim, para a Microrregião Rio Doce, no tocante ao eixo ambiental, foram elencadas as seguintes diretrizes: i) Preservação dos recursos naturais por meio de medidas fiscalizatórias e/ou de conscientização junto à população local ii) Incentivo às práticas de reflorestamento nas áreas com maior

nível de degradação; iii) Recuperação dos mananciais existentes na Região.

Nessas diretrizes que estão em consonância com os Objetivos 13, 14 e 15 do ODS, recomendam-se ações voltadas à manutenção dos Programas, como o Reflorestar e o Programa Barraginhas, além da efetivação do pagamento pelos serviços ambientais e atuação decisiva do Estado junto às ações de compensações/reparações ambientais previstas nos projetos das empresas instaladas na Microrregião, especialmente os processos que envolvem a Fundação Renova. Recuperar o Rio Doce deve ser uma das prioridades das ações do Plano de Desenvolvimento Regional Sustentável.

## Eixo Temático – Gestão Pública

A dimensão política do desenvolvimento sustentável, a governança democrática, é concebida nos termos de Sachs (2008, p. 16) como um “valor fundador e um instrumento necessário para que as coisas aconteçam”. Não deve ser um objetivo a ser alcançado apenas dos governos, embora eles devam ter papel de destaque na liderança do desenvolvimento (MAZZUCATO, 2014).

Tem-se assistido, nos últimos anos, as dificuldades dos gestores em ampliarem suas receitas para fazerem as coisas acontecerem, ao mesmo tempo em que se constata um aumento nas demandas sociais (GUARDIA, 2018). Na Microrregião Rio Doce, em que pese a instalação nos últimos anos de empreendimentos importantes na localidade, a situação não é diferente. Como pode ser visto na Tabela 7, os municípios têm lidado com dificuldades para ampliar suas receitas.

O caso do município de Aracruz é bem emblemático. O município conta com plantas importantes, como a Suzano, o Estaleiro Jurong a Imetame, entre outras, ainda assim, de todos os municípios da Microrregião foi o único que apresentou taxa de crescimento negativo de crescimento das receitas.

**Tabela 7: Receitas totais dos municípios da Região e do total dos municípios do Espírito Santo, entre 2014 e 2019, em R\$ mil, a preços reais<sup>4\*</sup>**

Municípios e Região	2015	2016	2017	2018	2019	TGCA 2015-2019
Aracruz	528.869,52	468.326,36	457.314,93	473.339,36	500.610,50	-1,36%
Ibiraçu	45.422,78	43.442,95	43.185,72	49.498,86	53.155,51	4,01%
João Neiva	62.559,89	61.901,42	63.670,27	69.102,32	75.401,43	4,78%
Linhares	714.992,56	645.100,36	661.171,83	709.571,90	794.732,76	2,68%
Rio Bananal	91.092,87	90.871,51	88.349,93	94.502,55	108.207,24	4,40%
Sooretama	86.514,22	80.049,00	77.182,71	79.820,53	87.470,67	0,28%
Rio Doce	1.529.451,83	1.389.691,60	1.390.875,38	1.475.835,50	1.619.578,11	1,44%
Espírito Santo	13.794.638,59	12.995.938,18	12.645.010,06	13.454.684,06	14.368.901,54	1,02%

Fonte: Tesouro Nacional (2020).

Com poucos recursos disponíveis, torna-se ainda mais crucial a necessidade de os municípios fazerem uma gestão mais eficiente e efetiva. A efetividade da gestão municipal pode ser medida pelo Índice de Efetividade da Gestão Municipal (IGEF) disponibilizado pelo Tribunal de Contas do Espírito Santo. Como pode ser visualizado na Tabela 8, a efetividade da gestão municipal dos municípios da Microrregião Rio Doce é baixa, estando em fase de adequação (C+), com exceção de Aracruz, cujo Índice, em 2017, foi (B), que foi alavancado pelo Indicador ambiente de Negócios, sendo o único município (A) nesse quesito.

**Tabela 8: Resultados do Índice de Efetividade da Gestão Municipal – IEGM, em 2017**

Município	Porte	IEGM	i-Educ	i-Saúde	i-Planejamento	i-Fiscal	i-Amb	i-Cidades	i-Gov-TI
Aracruz	B+	B	B	B	C	B+	A	B+	B
Ibiraçu	B	C+	C	B	C	B	B	B+	B
João Neiva	B	C+	B+	C+	C	B+	C	A	C
Linhares	B+	C+	C	B	C	B+	B	A	B+
Rio Bananal	B	C+	C	C	C	B	B	B	C+
Sooretama	B+	C+	C+	C+	C	B+	B	C	C+

Fonte: TCE-ES (2020).

4 IPCA médio de 2019.

Quando se avalia o quesito capacidade de planejamento, nenhum município alcançou sequer a fase de adequação, todos foram classificados como baixo (com nota C).

Nesse cenário, foram elencadas as seguintes diretrizes para o eixo Gestão Pública: i) Fortalecimento do Conselho de Desenvolvimento Regional Sustentável (CDRS) ii) Desenvolvimento de ações voltadas para promover a “cultura do planejamento” nas gestões públicas dos municípios da Região e ações para o fortalecimento da capacidade de investimento desses municípios; iii) aperfeiçoamento dos incentivos fiscais disponíveis nos diferentes municípios com a implementação de atividades, visando a sua estruturação, de acordo com as particularidades / potencialidades locais.

Tais diretrizes estão em consonância com os Objetivos 16 e, especialmente, o 17 do ODS, que ressaltam a importância de uma governança que crie condições para a viabilização dos recursos, bem como o estabelecimento de parcerias necessárias para as coisas acontecerem. Essas são condições fundamentais para que a sociedade alcance o progresso com redução das desigualdades sociais.

## Considerações finais

Este capítulo teve como objetivo construir uma proposta de diretrizes estratégicas para o desenvolvimento sustentável da Microrregião Rio Doce, que integra o Arranjo 3, do Plano de Desenvolvimento Regional Sustentável do Espírito Santo. Entendeu-se como diretrizes estratégicas os caminhos, as linhas mestras que devem ser seguidas para o alcance de um objetivo. Nesse caso, o objetivo é o desenvolvimento sustentável da Microrregião.

Em termos metodológicos, o ponto de partida para elaboração dessas diretrizes foi o estudo do diagnóstico integrado da Microrregião, o qual já contempla uma análise dos planos de governo anteriores e uma síntese das aspirações sociais do território.

Visando a compatibilizar os cinco eixos do Projeto aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) estabelecidos

pelas Organizações das Nações Unidas, em 2015, elaborou-se uma abordagem das diretrizes estratégicas alinhando os 17 Objetivos do ODS aos cinco eixos temáticos do DRS. As diretrizes estratégicas foram construídas por áreas dentro dos eixos temáticos como pode ser visto no Quadro 3.

Como pode ser visto no Quadro 3, foram elaboradas 31 diretrizes estratégicas distribuídas nos cinco eixos temáticos. Ao longo do artigo, foram mostradas, em cada diretriz, as suas justificativas, bem como apontadas as intersetorialidades envolvidas em cada caso.

Quadro 3: Diretrizes estratégicas para o desenvolvimento da Microrregião Rio Doce			
Eixos Temáticos	Área	Diretrizes Estratégicas	Justificativa
Social	Desigualdade e Pobreza	Atuação de maneira específica e direcionada para as particularidades locais, visando à erradicação da pobreza	Tendo em vista o perfil heterogêneo da Região e as necessidades de atuação pontual e localizada no território, para solucionar os problemas associados à pobreza
	Saúde e bem-estar	Fortalecimento da rede de atenção primária e de serviços de saúde em todo o território	Pelo fato de a Região dispor de certa rede de saúde, especialmente em Linhares, mas necessitar de melhorias na rede de atenção primária, em toda a Região
		Monitoramento e acompanhamento da estrutura hospitalar disponível na Região	Tendo em vista os efeitos da pandemia de Covid-19 e as pressões sobre a estrutura disponível no Estado de maneira geral
	Educação	Implementação de melhorias nas atividades pedagógicas de ensino em todos os níveis, especialmente na educação básica	Tendo em vista as oportunidades e os desafios inerentes à inserção da tecnologia nas práticas de ensino das escolas na Região
		Melhoria na infraestrutura das escolas de educação básica locais	Em função das necessidades de se adaptar e/ou de se estruturar as escolas da Região, em função dos novos recursos tecnológicos disponíveis
		Estímulo às práticas de empreendedorismo e de cooperativismo nas escolas da Região	Pelo fato de a promoção do empreendedorismo e da cooperação ser uma demanda recorrente entre os levantamentos realizados na Região
		Ampliação da rede de ensino técnico-profissional	Diante do perfil das empresas locais e das demandas por mão de obra qualificada
		Alinhamento da oferta de cursos de ensino técnico e superior da Região, com suas vocações e potencialidades	Pelo fato de a Região não dispor de alguns profissionais e/ou de cursos de formação específicos para algumas atividades alinhadas a suas vocações e/ou potencialidades



	Segurança e Paz	Desenvolvimento de ações integradas para solucionar os problemas de segurança locais	Em função das facilidades de deslocamento viário pela Região e pelos relatos de integração da criminalidade no território
		Promoção de ações específicas nas áreas de maior vulnerabilidade social na Região, de acordo com as particularidades locais	Tendo em vista a necessidade de se analisar o território e de se implementar ações específicas, nas áreas com maiores níveis de vulnerabilidade social
	Comunidades tradicionais	Realização de levantamentos e identificação de ações que promovam a melhoria na qualidade de vida das comunidades tradicionais locais	Tendo em vista a presença de povos e comunidades tradicionais na Região e as necessidades de implementar ações específicas para cada grupo
Território/ Infraestrutura	Água e esgoto	Universalização da rede de esgoto tratado na Região	Diante da necessidade de tratar e reduzir a quantidade de esgoto in natura lançado nos mananciais da Região, considerando também os desafios associados ao tratamento de esgotos gerados nas áreas rurais
	Habitação	Monitoramento e controle da expansão das cidades	Em função da ausência de controle sobre a expansão das cidades da Região e por conta dos próprios desafios associados à implantação de infraestruturas
		Análise e controle das legislações vigentes e implementação de ações voltadas para o ordenamento do território	Pelo fato de não haver um alinhamento entre os municípios, especialmente entre vizinhos, no momento que se estabelecem as delimitações de seus zoneamentos, em seus PDMs
		Reordenamento do território com vistas a reduzir as desigualdades e estimular as densidades construtivas e habitacionais	Diante das expansões das cidades e as dificuldades em implementar ações de infraestrutura
	Infraestrutura de Transportes	Integração do sistema de transportes disponíveis na Região (rodoviário, ferroviário, portuário e aeroviário)	Diante da baixa integração entre os diferentes tipos de transportes existentes na Região
	Telecomunicações	Ampliação da cobertura das redes de telefonia móvel e de internet na Região	Dado o baixo nível de cobertura e os relatos de dificuldades de acesso às redes de telefonia móvel e/ou de internet, especialmente nas áreas rurais da Região
	Energia	Estímulo à geração de energias renováveis na Região	Tendo em vista as necessidades de se implantar medidas sustentáveis e de se buscar uma autonomia na produção e na distribuição de energia na Região

Economia	Setores Produtivos	Orientação de políticas de desenvolvimento econômico que enfatizem o caráter de complementariedade e cooperação entre as economias dos municípios	Tendo em vista a heterogeneidade dos municípios da Região e a forte centralidade em torno das cidades de Linhares e Aracruz	
		Avaliação das vocações nos diferentes locais do território e implementação de ações específicas visando a ampliar a competitividade dos setores	Diante das diferentes vocações econômicas existentes no território e as necessidades de se implementar ações específicas para estruturá-los e/ou potencializá-los	
		Avaliação das principais cadeias produtivas e arranjos produtivos locais, e identificação de melhorias específicas para cada atividade	Tendo em vista as necessidades de se desenvolver ações específicas para as principais atividades econômicas, como o setor moveleiro	
		Definição de roteiros turísticos e de políticas públicas voltadas para promoção da atividade na Região	Diante do potencial turístico da Região e da possibilidade de se fomentar o desenvolvimento do turismo local	
		Desenvolvimento de atividades voltadas para a formação e a geração de emprego para as mulheres da Região	Tendo em vista a predominância de atividades industriais, destinadas à geração de emprego e renda predominantemente para homens	
	Ciência, Tecnologia e Inovação	Incentivo às políticas de investimentos em ciência, tecnologia e inovação	Pela necessidade de ampliar os investimentos em ciência, tecnologia e inovação na Região	
		Integração da rede de CT&I na Região	Pelo fato de a Região dispor de diversos atores locais que produzem CT&I, mas que não atuam de maneira integrada	
	Ambiental	Meio Ambiente	Preservação dos recursos naturais por meio de medidas fiscalizatórias e/ou de conscientização junto à população local	Tendo em vista a variedade de recurso natural disponível na Região e a necessidade de preservação, tais como lagoas, rios, florestas, entre outros, incluindo a Reserva Biológica de Sooretama
			Incentivo às práticas de reflorestamento nas áreas com maior nível de degradação	Diante do baixo nível de cobertura florestal e dos níveis de degradação do solo, nas áreas de mata ciliar próximas aos mananciais
Recuperação dos mananciais existentes na Região			Em função das necessidades de se recuperar nascentes e/ou de se implantar ações específicas para preservação das áreas de mata ciliar	

Gestão Pública	Governança e Gestão Fiscal	Fortalecimento do Conselho de Desenvolvimento Regional Sustentável (CDRS)	Tendo em vista que o CDRS foi criado em 2019 e regulamentado em 2020, ainda com baixa articulação entre os atores, a reestruturação e fortalecimento do Conselho faz-se necessária
		Desenvolvimento de ações voltadas para promover a “cultura do planejamento” nas gestões públicas dos municípios da Região e ações para o fortalecimento da capacidade de investimento desses municípios	Tendo em vista os baixos níveis de planejamento realizados pelas gestões municipais, conforme os levantamentos do TCE-ES, bem como da capacidade de investimento dos municípios
		Aperfeiçoamento dos incentivos fiscais disponíveis nos diferentes municípios com a implementação de atividades, visando a sua estruturação, de acordo com as particularidades / potencialidades locais	Diante das diferentes alíquotas e/ou de incentivos fiscais existentes na Região e da necessidade de uma padronização, considerando especialmente as vocações e/ou particularidades locais

Fonte: Elaborado pelos autores.

O objetivo central do Projeto Desenvolvimento Regional Sustentável do Espírito Santo é promover o desenvolvimento de forma mais equitativa, de modo a distribuir os benefícios gerados para todas as microrregiões do Estado, reduzindo as desigualdades sociais e valorizando o potencial endógeno de cada território. Trata-se de uma tarefa desafiadora que exige esforços conjuntos que, nos termos de Atkinson:

poderiam mover nossas sociedades em busca de um nível significativamente menor de desigualdade. Isso abrange muitas áreas da política e não se restringe à redistribuição fiscal - por mais importante que ela seja. A redução da desigualdade deveria ser uma prioridade de todos. Dentro do governo, ela diz respeito ao ministro responsável pela ciência tanto quanto ao responsável pela proteção social; diz respeito à política de concorrência tanto quanto à reforma do mercado de trabalho (ATKINSON, 2015, p. 26).

O futuro das microrregiões do estado do Espírito Santo precisa ser construído de forma coletiva.

## Referências

- AEQUUS CONSULTORIA. *Finanças dos Municípios Capixabas*, 2020. Disponível em: <http://aequus.com.br/publicacoes/municipios-es/>. Acesso em: 23 set. 2020.
- AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS, ANA. Bacia do Rio Doce: Rompimento da Barragem em Mariana/MG. *Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil*, v. 1, n. 1, p. 1-50, 2016.
- ARBIX, G. Ciência e tecnologia. In: *Brasil: O futuro que queremos* (org.). Jaime Pinsky. São Paulo: Contexto, 2018.
- ATKINSON, Anthony B. *Desigualdade: o que pode ser feito?* São Paulo: Leya, 2015.
- BOAS, L. G. V. Resenha de livro – Por uma Geografia do Poder. *GeoPUC*, Rio de Janeiro, v. 8, n. 14, p. 1116-122, jan.-jun. 2015.
- DANTAS, Eugênia Maria; Ione Rodrigues Diniz, MORAIS. *Território e territorialidade: abordagens conceituais*. Universidade Federal do Rio Grande do Norte e da Universidade Estadual da Paraíba, 2008. Disponível em: [http://www.ead.uepb.edu.br/ava/arquivos/cursos/geografia/organizacao\\_do\\_espaco/Org\\_Esp\\_Ao7\\_I\\_WEB\\_SF\\_SI\\_050805.pdf](http://www.ead.uepb.edu.br/ava/arquivos/cursos/geografia/organizacao_do_espaco/Org_Esp_Ao7_I_WEB_SF_SI_050805.pdf). Acesso em: 22 ago. 2020.
- ESPÍRITO SANTO. SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO DO ESPÍRITO SANTO (SEDES). *Desenvolvimento Regional do Espírito Santo*. Conselhos de Desenvolvimento Regionais. Vitória, 2019.
- ESPÍRITO SANTO. *Plano de Desenvolvimento Espírito Santo 2030*. Vitória, Secretaria de Estado de Economia e Planejamento, dez. 2013.
- FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESPÍRITO SANTO, FINDES. *Indústria 2035: conheça os setores portadores do futuro*. Vitória, 2018. Disponível em: <https://findes.com.br/news/industria-2035-conheca-os-setores-portadores-do-futuro/>. Acesso em: 17 fev. 2020.
- GUARDIA, E. R. *Avaliação de políticas públicas: Guia prático de Análise Ex Post*, v. 2. 2018.
- HAESBAERT, R.; BRUCE, G. Desterritorialização: entre as redes e os aglomerados de exclusão. In: CASTRO, I. E.; GOMES, P. C.; CORRÊA, R. L. (org.). *Geografia: conceitos e temas*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003, p. 166-205.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, IBGE *Cidades*. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em: 05 ago. 2020.
- INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES, IJSN. *Desenvolvimento Regional Sustentável*. Disponível em: <http://www.ijsn.es.gov.br/desenvolvimento-regional>.

Acesso em: 17 fev. 2020.

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES, IJSN. *Painel da Infraestrutura*. Vitória, 2020.

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES, IJSN. *PIB Municipal*. Disponível em: <http://www.ijsn.es.gov.br/assuntos/pib-municipal>. Acesso em: 01 ago. 2020.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA, IPEA. *Ipeadata: População*. Disponível em: <http://ipeadata.gov.br/Default.aspx>. Acesso em: 15 set. 2020.

JONAS, Hans. *O Princípio da Responsabilidade: ensaio de uma ética para uma civilização tecnológica*. Rio de Janeiro: PUC Rio, 2006.

LEAL, E. A. S.; VILLASCHI FILHO, A. Industrialização Retardatária, Inovação e Meio Ambiente – O Caso (org.). In: MORANDI, A. M.; SALLES, A. O. T.; GRASSI, R. A. *Espírito Santo: questões contemporâneas em economia*. Coleção Corecon, v. 2. Vitória: Editora Milfontes, 2020.

MANCINI, R.; AIMONE, F.; CATALANI, A. *Éticas da mundialidade: o nascimento de uma consciência planetária*. São Paulo: Paulinas, 2000.

MAZZUCATO, M. *O estado empreendedor: desmascarando o mito do setor público vs. setor privado*. Portfolio-Penguin: 2014.

MINISTÉRIO DA ECONOMIA. *Exportação e Importação Municípios*. Disponível em: <http://comexstat.mdic.gov.br/pt/municipio>. Acesso em: 13 ago. 2020b.

MINISTÉRIO DA ECONOMIA. *Relação Anual de Informações Sociais – RAIS*. Disponível em: <http://pdet.mte.gov.br/>. Acesso em: 05 ago. 2020a.

OLIVEIRA, D. N. *Etnoecologia em Comunidades de Pescadores do vale do Rio Doce, Colatina Espírito Santo, Brasil*. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas). Departamento de Ciências Biológicas da Escola Superior São Francisco de Assis. Santa Teresa, 2011.

OLIVEIRA, C. A. F. de. *A experiência do projeto GATI em TIs. Núcleos regionais Nordeste I e II*. Brasília, 2016.


ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, ONU. *Objetivos de desenvolvimento sustentável*. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 13 out. 2020.

PORTAL DO EMPREENDEDOR. *Estatísticas*. Disponível em: <http://www.portaldoempreendedor.gov.br/>. Acesso em: 05 ago. 2020.

RAFFESTIN, C. *Por uma Geografia do Poder*. São Paulo: Ática, 1988.

ROCHA, H. C.; MORANDI, Â. M. *Cafecultura e grande indústria: a transição no*

- Espírito Santo – 1955-1985. 2. edição. Vitória: Espírito Santo em Ação, 2012, p. 173.
- RODRIGUES, W.; SANTOS, N. S. Desenvolvimento territorial no Brasil: uma análise a partir da concepção teórica de Karl Polanyi. *Interações*, Campo Grande, v. 19, n. 1, p. 119-135, jan./mar. 2018.
- RODRIGUES, W.; SANTOS, N. S. Karl Polanyi e o desenvolvimento econômico: um novo olhar sobre o regional/local? *Revista de Desenvolvimento Econômico – RDE Salvador*, a. 19, v. 1, n. 36, p. 168 – 190, 2017.
- SACHS, I. *Caminhos para o desenvolvimento sustentável*. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.
- SACHS, I. *Caminhos para o desenvolvimento sustentável: ideias sustentáveis*. Organização: Paula Yone Stroh. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.
- SANTOS, et al. Territorio y movimientos sociales. *OSAL 251. AÑOVI*, n. 16, ENERO-ABRIL, 2005. Disponível em: <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/osal/osal16/D16Santos.pdf>. Acesso em: 23 ago. 2020.
- SAQUET, M. A. *Abordagens e concepções de território*. 1. São Paulo: Expressão Popular, 2007.
- SAQUET, M. A.; GALVÃO, A. R. G. A valorização territorial e multidimensional do patrimônio de Francisco Beltrão (PR). *Campo Território: Revista de Geografia Agrária*, v. 4, n. 8, [s. d.].
- SEN, Amartya. *Desenvolvimento como liberdade*. São Paulo: Companhia das Letras, 19922010.
- SESSA; C. B.; LEITE, D. F.; FELIPE, E. S.; LEAL, E. A. S.; FARIA, L. H. L.; TEIXEIRA, R. B.; MEDEIROS, R. L. Das recentes crises econômicas à crise da covid-19: reflexões e proposições para o enfrentamento da pandemia na economia brasileira e capixaba. *Revista Ifes Ciência*, v. 6, n. 1, p. 40-62. Disponível em: <https://ojs.ifes.edu.br/index.php/ric/article/view/648>. Acesso em: 01 mai. 2021.
- WEISS, E. B. *Intergenerational fairness and rights of future generations*. *Stiftung für die Rechte zukünftiger Generationen (The Foundation for the Rights of Future Generations)*. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/70374189.pdf>. Acesso em: 06 out. 2020.

 (27) 3376-0363

 [facebook.com/EditoraMilfontes](https://facebook.com/EditoraMilfontes)

 @espacomilfontes

Conheça mais sobre a Editora Milfontes.  
Acesse nosso site e descubra as novidades que preparamos para Você.  
Editora Milfontes, a cada livro uma nova descoberta!



Este impresso foi composto utilizando-se as famílias tipográficas  
Cormorant Garamond e Minion Pro.

É permitida a reprodução parcial desta obra, desde que citada  
a fonte e que não seja para qualquer fim comercial.



---

M I L F O N T E S

Compreender um território a fim de levantar subsídios para o desenho de políticas voltadas ao desenvolvimento, considerando como questões centrais a redução das desigualdades sociais e a preservação do meio ambiente, é uma tarefa desafiadora e empolgante. Esperamos que a leitura deste livro estimule essas reflexões para o Rio Doce. Desejamos a todos uma boa leitura!

***Érika de Andrade Silva Leal***

Coordenadora Territorial – Arranjo 3  
Centro-Oeste e Rio Doce

*(Apresentação)*

[www.editoramilfontes.com.br](http://www.editoramilfontes.com.br)



ISBN: 978-65-5389-034-3

