

Inova Sul



INFOBOOK INDÚSTRIA MINERAL



Inova Sul

INFOBOOK

INDÚSTRIA MINERAL



Observatório de
Desenvolvimento
Socioeconômico
e Inovação



aditt
Agência de
Desenvolvimento,
Inovação e Transferência
de Tecnologia



A nossa universidade.



MINISTÉRIO
DA CIÊNCIA,
TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO



- Estudo sobre tendências das novas vertentes econômicas para a inovação dos produtos, processos e criação de novos negócios para a região da AMREC e AMESC : Termo de Fomento 936031 MCTI

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

I58 Inova Sul : infobook indústria mineral / organizadores, Afonso Valau de Lima Júnior, Melissa Watanabe, Thiago Rocha Fabris, Igor Martello Olsson. - Criciúma, SC : UNESC, 2025. 83 p. : il.

Modo de acesso: <<https://www.unesc.net/inova-sul>>

ISBN 978-85-8410-346-1

1. Indústria mineral - Aspectos econômicos. 2. Extração mineral - Aspectos econômicos. 3. Inovações tecnológicas. 4. Desenvolvimento sustentável. 5. Desenvolvimento econômico. 6. Desenvolvimento social. 7. AMREC. 8. AMESC. I. Título.

CDD - 23. ed. 338.064

Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC

Reitora

Prof^a. Dra. Luciane Bisognin Ceretta

Pró-Reitora de Pesquisa, Pós-Graduação, Inovação e Extensão

Prof^a. Dra. Gisele Silveira Coelho Lopes

Pró-Reitora de Ensino

Prof^a. Ma. Graziela Amboni

Pró-Reitor de Administração e Finanças

Prof. Me. José Otávio Feltrin

Diretor de Pesquisa e Pós-Graduação

Prof. Dr. Ismael Gonçalves Alves

Diretora de Extensão, Cultura e Ações Comunitárias

Prof^a. Ma. Sheila Martignago Saleh

Diretor de Ensino Presencial de Graduação

Prof.^a Ma. Gislene Camargo

Diretora de Ensino a Distância de Graduação

Prof^a. Dra. Almerinda Tereza Bianca Bez Batti Dias

Diretoria de Atenção ao Estudante

Prof^a. Dra. Ângela Piccinini

Gerente de Inovação e Empreendedorismo

Prof^a. Dra. Elenice Padoin Juliani Engel

Coordenadores do Observatório de Desenvolvimento Socioeconômico e Inovação

Prof^a. Dra. Melissa Watanabe

Prof. Dr. Thiago Rocha Fabris

Organizadores

Prof. Dr. Afonso Valau de Lima Junior

Prof^a. Dra. Melissa Watanabe

Prof. Dr. Thiago Rocha Fabris

Prof. Dr. Igor Martello Olsson

Unesc Solution

Prof. Me. Gustavo Bisognin

Escritório de Negócios

Prof. Everton Perin

Laís Machado

Equipe Técnica Assessoria e Supervisão Técnica

Ma. Tamiris Viana Machado

Bolsistas Observatório de Desenvolvimento Socioeconômico e de Inovação

Dr. Rodrigo Machado

Me. Albino Lutiani da Costa Brito

Ana Claudia Moreira Issa

Gabriela Silva dos Santos

Mouhamadou Moustapha Seck

Ma. Ana Paula Silva dos Santos

Luiz Gustavo Ismael Hellmann

Nicolas Silveira de Araújo

Luciana Ávila de Medeiros

William Spricigo

Eduardo Tibincoski Fernandes

Gander Matheus de Araújo

Maria Rita Gonçalves de Oliveira

Bolsistas Aditt

Calena de Lima Guimarães

Lucas Felippe Bauer

Como citar este documento:

LIMA JUNIOR, Afonso Valau de; WATANABE, Melissa; FABRIS, Thiago Rocha; OLSSON, Igor Martello (Orgs.). **Inova Sul**: infobook indústria mineral. Criciúma: UNESC, 2025. 86 p. Disponível em: <<https://www.unesc.net/inova-sul>>.

Ano 2025



AGRADECIMENTOS



SU MÁ RIO

- 07 Inova Sul**
- 09 Introdução**
- 11 Panorama do Setor Mineral: Indicadores e Tendências**
- 52 Metodologia**
- 55 Reflexões Executivas: O Futuro da Mineração Segundo as Empresas Participantes**
- 62 Diretrizes Estratégicas para a Sustentabilidade e Inovação**
- 82 Próximos Passos**
- 84 Memórias: Registros do Projeto**



INNOVA SUL

Inovar é transformar desafios em oportunidades, promovendo o desenvolvimento sustentável e a criação de soluções que impactam positivamente a sociedade.

INOVA SUL

O projeto da Unesc reúne mais de **300 empresas** e promove **10 fóruns** regionais para debater e construir as melhores tendências econômicas, com foco na inovação de produtos e processos tecnológicos.

Os resultados desse estudo servem como base para a formulação de estratégias voltadas para:

Inovação em produtos: desenvolvimento de soluções mais eficientes e competitivas.

Inovação em processos: melhoria contínua na produção e operação.

Criação de novos negócios: identificação de oportunidades para empreendimentos inovadores.

Sustentabilidade econômica, ambiental e social: incentivo a práticas que promovam o equilíbrio entre desenvolvimento e preservação.

Vitrine de oportunidades: estruturação de um ambiente propício à geração de novos negócios e ao crescimento setorial.

Projeto estratégico voltado para o desenvolvimento socioeconômico e a promoção da inovação nas regiões da AMREC (Associação dos Municípios da Região Carbonífera) e AMESC (Associação dos Municípios do Extremo Sul Catarinense). A iniciativa, formalizada por meio do Termo de Fomento 936031 MCTI (Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação), tem como principal objetivo estudar e identificar tendências econômicas emergentes para impulsionar a inovação em produtos, processos e a criação de novos negócios.

Setores envolvidos no projeto:



Agronegócio



Cerâmico



Metalmecânico



Comércio



Confecção



Químico



Mineral



Plástico



Tecnologia



Turismo

Com a colaboração entre os setores produtivos, acadêmicos e institucionais, o projeto busca consolidar um ecossistema inovador e sustentável para impulsionar o desenvolvimento econômico e social das regiões envolvidas.

The background features a dark gray gradient with several large, semi-transparent circles in shades of purple, brown, and black. Overlaid on these shapes are numerous small white dots, creating a halftone effect.

INTRODUÇÃO



INTRODUÇÃO

As regiões AMESC e AMREC, localizadas no sul de Santa Catarina, possuem uma economia diversificada e dinâmica, com forte presença nos setores da indústria, agroindústria, mineração, têxtil, tecnologia e serviços. Essas áreas destacam-se por sua capacidade produtiva e pelo papel relevante que desempenham no desenvolvimento socioeconômico do estado. Graças à localização estratégica e à infraestrutura adequada, essas regiões conseguem atender tanto ao mercado interno quanto às demandas externas, contribuindo de forma expressiva para o Produto Interno Bruto (PIB) catarinense.

Dentro dessa estrutura econômica, o setor mineral emerge como um dos segmentos de destaque, tanto pela sua relevância industrial quanto pela sua capacidade de fornecer matérias-primas essenciais para diversos setores produtivos. As indústrias de mineração das regiões AMESC e AMREC desempenham um papel crucial na produção de insumos para construção civil, cerâmica, cimento, rochas ornamentais, agregados minerais para a construção civil e outros segmentos estratégicos. Além disso, esse setor é responsável por gerar empregos e renda para milhares de famílias, contribuindo diretamente para o desenvolvimento regional.

No entanto, o setor enfrenta desafios crescentes relacionados à sustentabilidade, inovação e regulamentações ambientais. A necessidade de equilibrar a exploração mineral com práticas mais sustentáveis tornou-se um fator crítico para a sua competitividade e aceitação no mercado global.

Em um cenário de crescente conscientização ambiental e exigências regulatórias mais rígidas, a adoção de tecnologias mais limpas e eficientes torna-se indispensável para garantir a continuidade e o crescimento do setor.

A transição para um modelo de mineração sustentável é essencial, considerando os impactos ambientais da atividade e a crescente demanda global por soluções alinhadas à economia circular. Nesse contexto, o plano proposto busca estabelecer diretrizes que incentivem a inovação e a adoção de práticas mais responsáveis, promovendo a eficiência no uso dos recursos naturais, a recuperação de áreas degradadas e a redução dos impactos ambientais da mineração.

Ao implementar essas diretrizes, o setor mineral poderá reforçar seu papel na economia regional, atendendo às demandas crescentes por soluções mais ecológicas e sustentáveis. Além disso, a modernização das práticas do setor contribuirá para ampliar sua competitividade no mercado global e fortalecer o desenvolvimento socioeconômico sustentável das regiões AMESC e AMREC.

O presente estudo foi elaborado em parceria com empresas do setor mineral e, em especial, com entidades representativas da indústria extractiva de Santa Catarina.



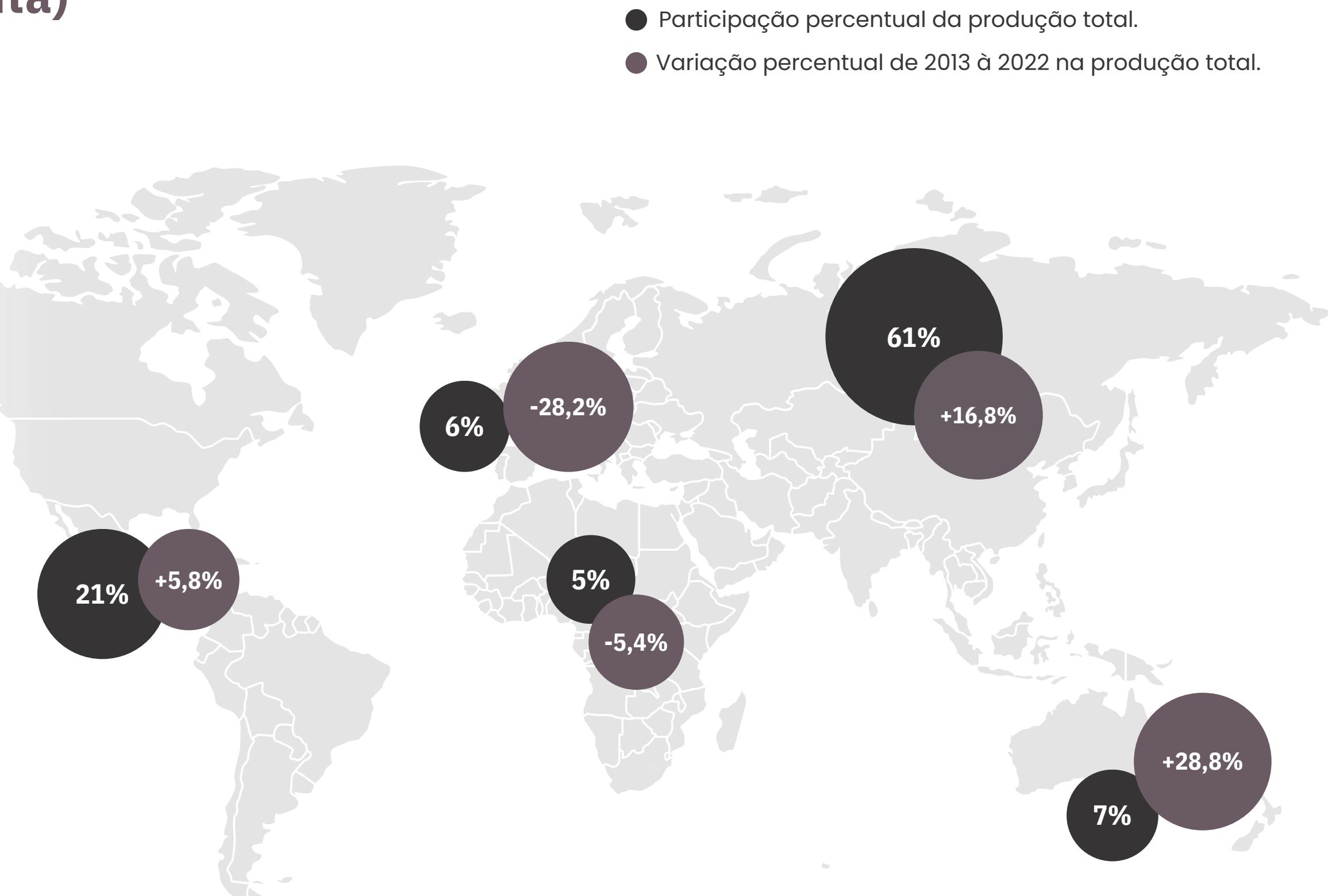
PANORAMA DO SETOR MINERAL: INDICADORES E TENDÊNCIAS

Desvendando o setor mineral: um panorama dos indicadores e tendências que moldam o presente e impulsionam o futuro da indústria.

Participação e variação na produção total de minerais por continente - 2022 (excluindo bauxita)

A produção mineral global apresenta diferenças expressivas entre os continentes. A Ásia lidera, com **61%** da produção total e crescimento de **16,8%** entre 2013 e 2022, impulsionada pela alta demanda industrial. A América representa **21%**, com um aumento de **5,8%**, refletindo modernização e maior demanda por minerais estratégicos.

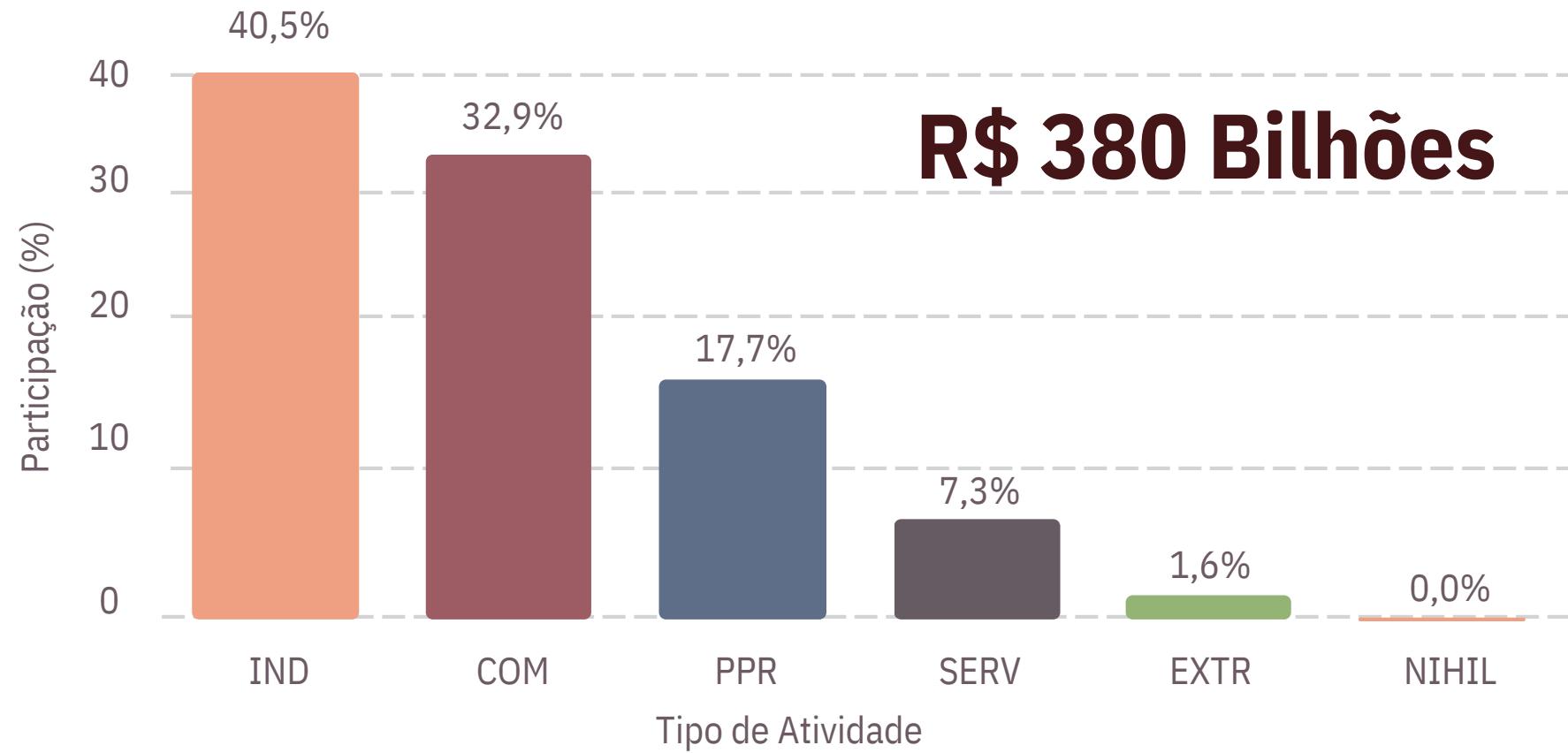
A Oceania, com **7%**, teve o maior crescimento (**28,8%**), destacando-se na extração de ferro e outros minérios. Em contrapartida, a Europa (**6%**) registrou queda de **28,2%**, impactada por restrições ambientais e fechamento de minas. Já a África (**5%**) apresentou retração de **5,4%**, possivelmente devido a desafios logísticos e oscilações do mercado.



Os dados refletem o impacto das políticas ambientais, avanços tecnológicos e demandas do mercado na mineração global.

Fonte: World Mining Data 2024 adaptado por Observatório de Desenvolvimento Socioeconômico e de Inovação (2024).

PARTICIPAÇÃO DOS GRANDES SETORES NO VALOR ADICIONADO - SANTA CATARINA 2022



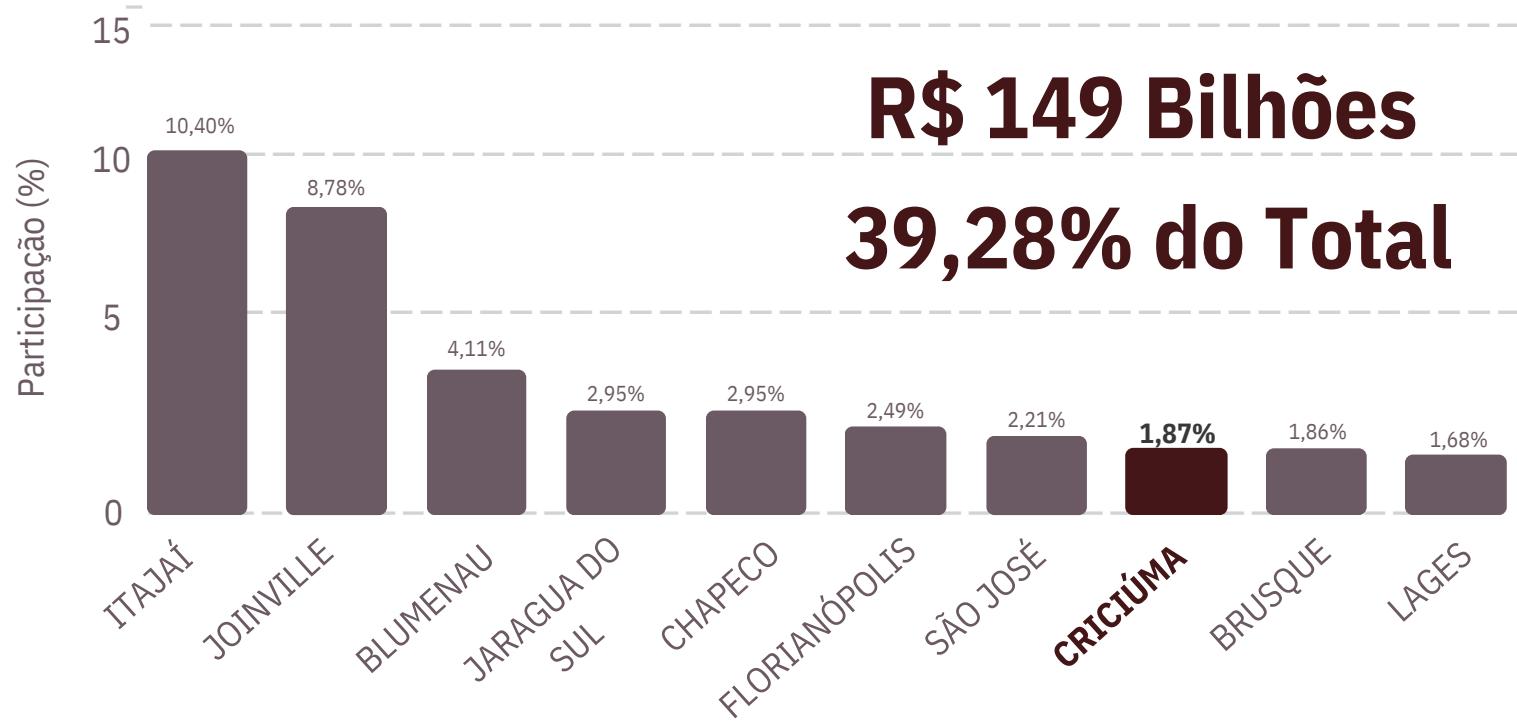
Fonte: Santa Catarina. Adaptado por Observatório de Desenvolvimento Socioeconômico e de Inovação (2024).

Santa Catarina, em 2022, alcançou um valor adicionado de **R\$ 380 bilhões**, com a indústria liderando com cerca de **40%**, seguida pelo comércio, que representou quase **33%**, evidenciando o estado como um polo industrial e comercial. A produção primária contribuiu com cerca de **18%**, reforçando a importância da agropecuária, enquanto os serviços, com pouco mais de **7%**, apresentam potencial de expansão. O setor extractivo mineral, com cerca de **2%**, reflete sua baixa representatividade na economia local. Esses números destacam a diversidade econômica do estado, com forte base industrial e comercial, além de oportunidades para o crescimento em serviços e inovação.



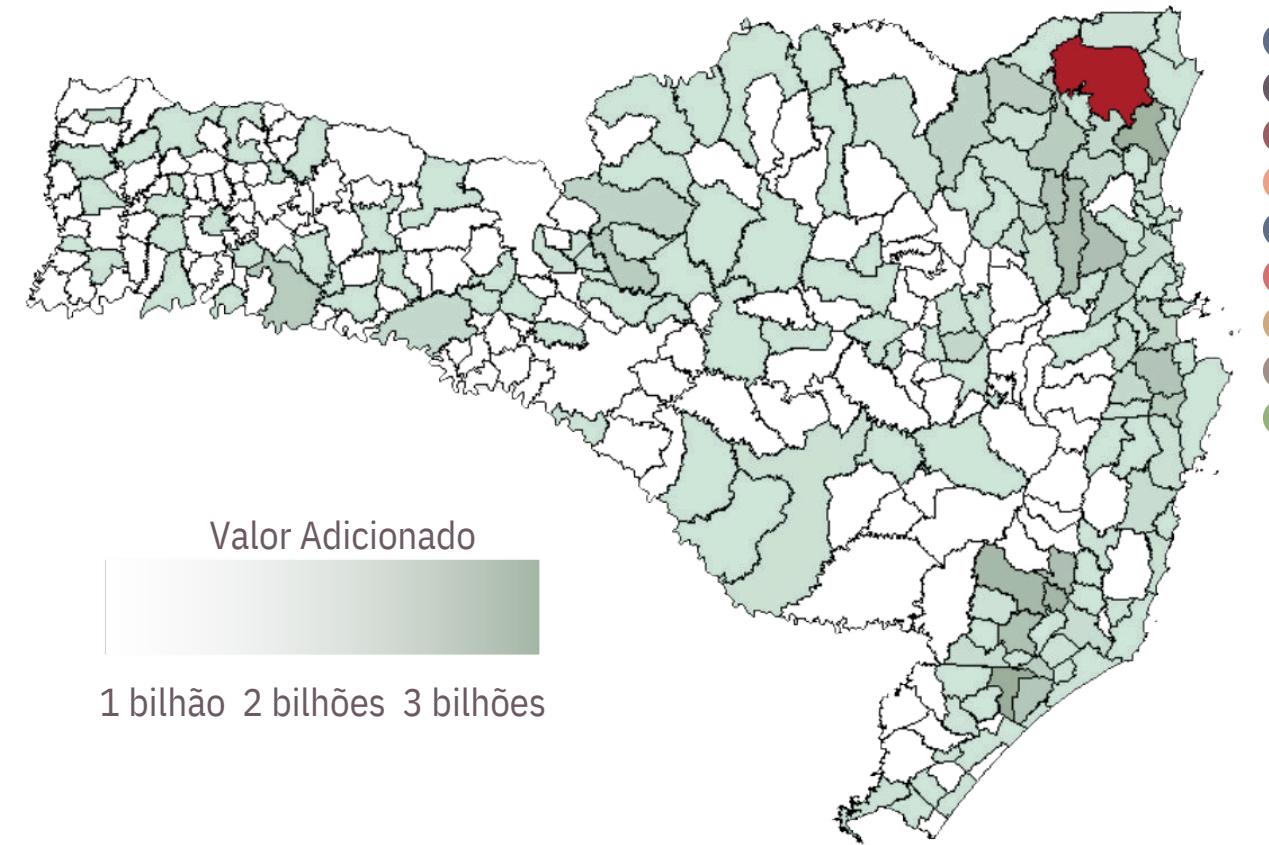
PARTICIPAÇÃO DOS 10 PRINCIPAIS MUNICÍPIOS NO VALOR ADICIONADO - SANTA CATARINA

Município (2022)



R\$ 149 Bilhões
39,28% do Total

Fonte: Santa Catarina Adaptado por Observatório de Desenvolvimento Socioeconômico e de Inovação (2024).



Em 2022, os 10 principais municípios de Santa Catarina contribuíram com **R\$ 149 bilhões** ao valor adicionado estadual, representando **39,28% do total**. Itajaí lidera com **10,40%**, destacando sua importância como um dos maiores portos do país e um centro logístico estratégico. Joinville, com **8,78%**, consolida-se como um polo industrial e tecnológico. Blumenau, com **4,11%**, reflete a força de setores como o têxtil e o de tecnologia. Jaraguá do Sul e Chapecó, ambos com **2,95%**, mostram relevância em suas respectivas áreas, como a indústria e o agronegócio.

Florianópolis, com **2,49%**, reforça sua posição como capital e polo de serviços e tecnologia. São José (**2,21%**) se destaca pelo crescimento industrial e de serviços, enquanto Criciúma (**1,87%**) mostra a força da indústria e dos serviços. Brusque (**1,86%**) e Lages (**1,68%**) têm economias baseadas no setor têxtil e agropecuário, respectivamente. Esses números evidenciam a diversidade econômica de Santa Catarina, com cada município desempenhando um papel crucial em setores estratégicos.

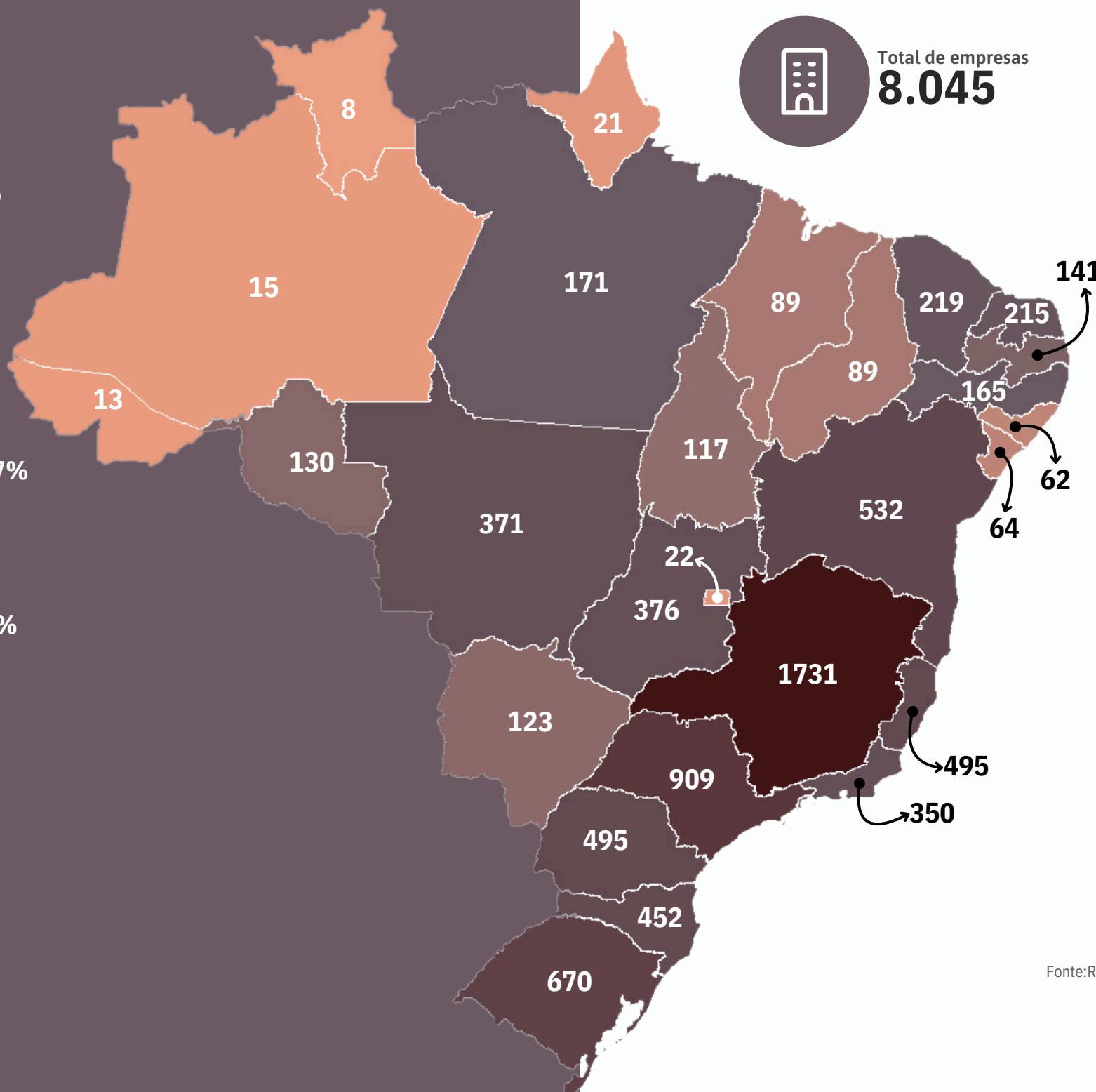
NÚMERO DE EMPRESAS | 2023

INDÚSTRIAS DE EXTRAÇÃO MINERAL

EXCETO EXTRAÇÃO DE PETRÓLEO E GÁS NATURAL

Minas Gerais - 21,5%
São Paulo - 11,3%
Rio Grande do Sul - 8,3%
Bahia - 6,6%
Paraná - 6,2%
Espírito Santo - 6,2%
Santa Catarina - 5,6%
Goiás - 4,7%
Mato Grosso - 4,6%
Rio de Janeiro - 4,4%
Ceará - 2,7%
Rio Grande do Norte - 2,7%
Pará - 2,1%
Pernambuco - 2,1%
Paraíba - 1,8%
Rondônia - 1,6%
Mato Grosso do Sul - 1,5%
Tocantins - 1,5%
Piauí - 1,1%
Maranhão - 1,1%
Sergipe - 0,8%
Alagoas - 0,8%
Distrito Federal - 0,3%
Amapá - 0,3%
Amazonas - 0,2%
Acre - 0,2%
Roraima - 0,1%

TOTAL - 100,0%



O setor de extração mineral (exceto petróleo e gás natural) no Brasil é composto por **8.045 empresas** (em 2023), distribuídas de forma desigual entre os estados. Minas Gerais com mais de **20%** das empresas, evidenciando sua posição como o principal polo de extração mineral do país.

São Paulo aparece em segundo lugar, com cerca de **11%**, seguido por Rio Grande do Sul, que contribui com pouco mais de **8%**, Santa Catarina ocupa a sétima colocação, com **5,6%** do total de empresas.

Fonte:RAIS Adaptado por Observatório de Desenvolvimento Socioeconômico e de Inovação (2024).

NÚMERO DE EMPREGOS|2023

INDÚSTRIAS DE EXTRAÇÃO MINERAL

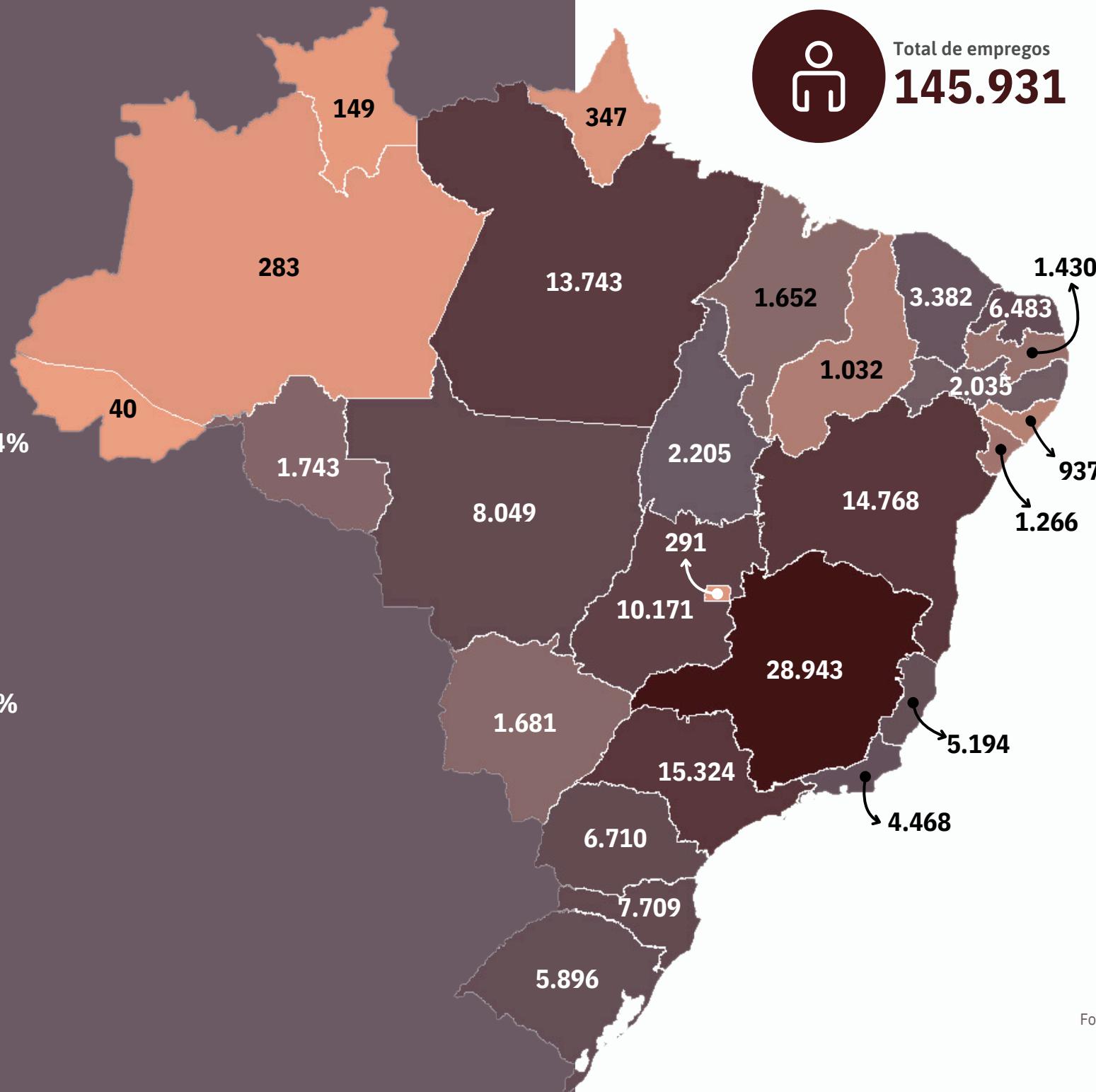
EXCETO EXTRAÇÃO DE PETRÓLEO E GÁS NATURAL



Total de empregos
145.931

Minas Gerais - 19,8%
São Paulo - 10,5%
Bahia - 10,1%
Pará - 9,4%
Goiás - 7%
Mato Grosso - 5,5%
Santa Catarina - 5,3%
Paraná - 4,6%
Rio Grande do Norte - 4,4%
Rio Grande do Sul - 4%
Espírito Santo - 3,6%
Rio de Janeiro - 3,1%
Ceará - 2,3%
Tocantins - 1,5%
Pernambuco - 1,4%
Rondônia - 1,2%
Mato Grosso do Sul - 1,2%
Maranhão - 1,1%
Paraíba - 1%
Sergipe - 0,9%
Piauí - 0,7%
Alagoas - 0,6%
Amapá - 0,2%
Distrito Federal - 0,2%
Amazonas - 0,2%
Roraima - 0,1%
Acre - 0%

TOTAL - 100,0%



O setor de extração mineral (exceto petróleo e gás natural) no Brasil empregou diretamente **145.931 pessoas** em 2023, com forte concentração no estado de Minas Gerais, que representa quase **20%** do total, empregando mais de **28 mil pessoas**, o estado de São Paulo ocupa a segunda posição com **10,5%** do total e mais de **15 mil empregos** diretos.

Santa Catarina ocupa a sétima posição, com **5,3%** de participação e cerca de **7.709 empregos** formais.

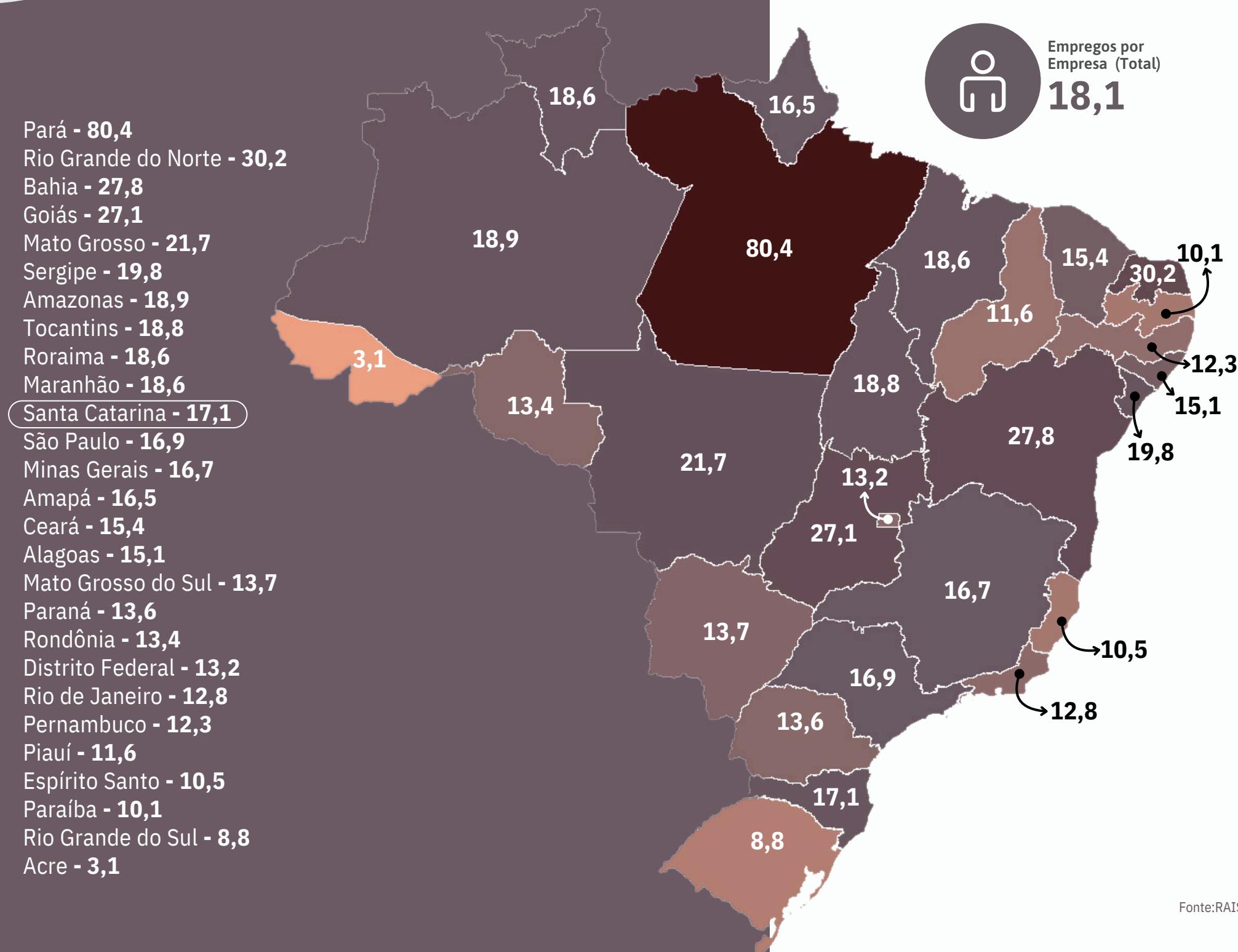
Número de Empregos Formais



Fonte:RAIS Adaptado por Observatório de Desenvolvimento Socioeconômico e de Inovação (2024).

NÚMERO DE EMPREGOS POR EMPRESA | 2023

INDÚSTRIAS DE EXTRAÇÃO MINERAL EXCETO EXTRAÇÃO DE PETRÓLEO E GÁS NATURAL



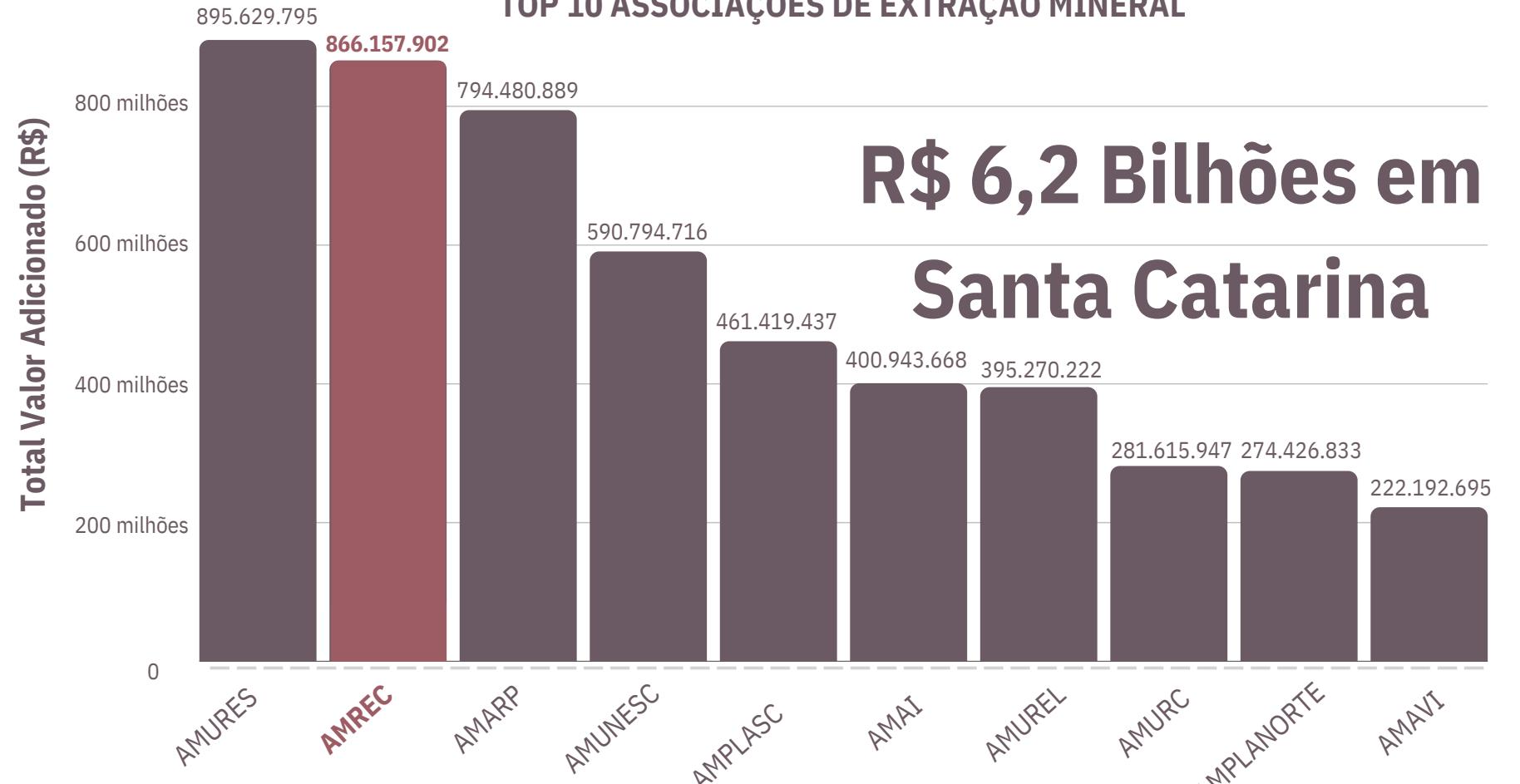
A relação entre empregos diretos e número de empresas no setor de extração mineral (exceto petróleo e gás natural) no Brasil apresenta uma média de **18,1** empregos por empresa. O estado do Pará lidera com uma média próxima a **80** empregos por empresa, seguido por Rio Grande do Norte com pouco mais de **30**, os dois estados se destacam com uma alta concentração de funcionários por unidade produtiva, estando muito acima da média nacional.

Santa Catarina, com aproximadamente **17** empregos por empresa, ocupa a décima primeira colocação, ficando abaixo da média nacional.



Fonte:RAIS Adaptado por Observatório de Desenvolvimento Socioeconômico e de Inovação (2024).

TOP 10 ASSOCIAÇÕES DE EXTRAÇÃO MINERAL

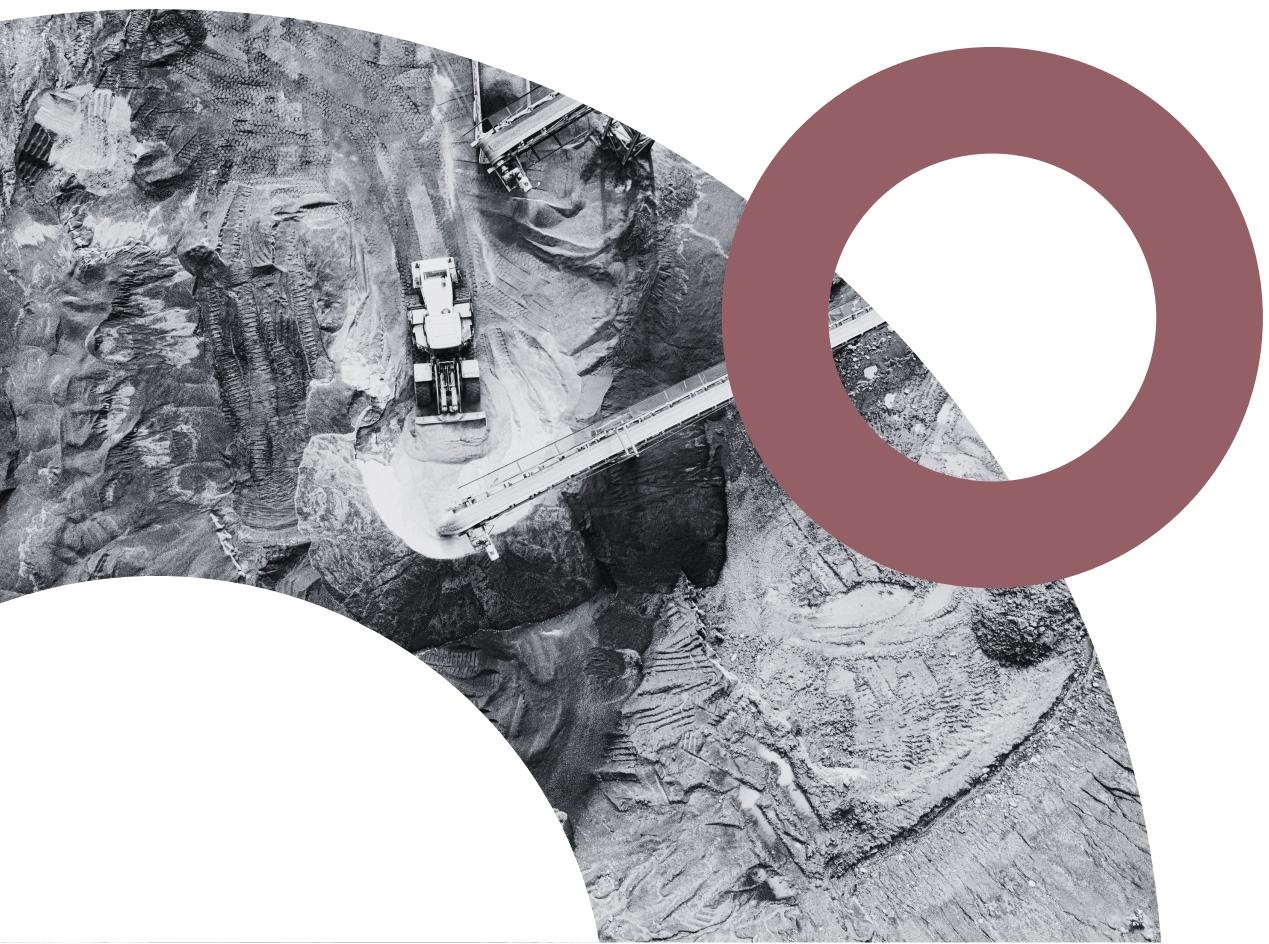


Fonte: Santa Catarina. Adaptado por Observatório de Desenvolvimento Socioeconômico e de Inovação (2024).

Em Santa Catarina, o setor de extração mineral gerou **R\$ 6,2 bilhões** em valor adicionado, em 2022, sendo as 10 principais associações responsáveis por essa contribuição. AMURES lidera com **R\$ 895,6 milhões**, seguida pela AMREC, com **R\$ 866,1 milhões** e a AMARP, com **R\$ 794,4 milhões**, refletindo a força extrativista dessas regiões.

A AMUREL ocupa a sétima posição, contribuindo com **R\$ 395,2 milhões**, reforçando a relevância do setor de extração mineral em áreas diversificadas do estado. As contribuições menores incluem a AMURC (**R\$ 281,6 milhões**), AMPLANORTE (**R\$ 274,4 milhões**), e a AMAVI (**R\$ 222,1 milhões**).

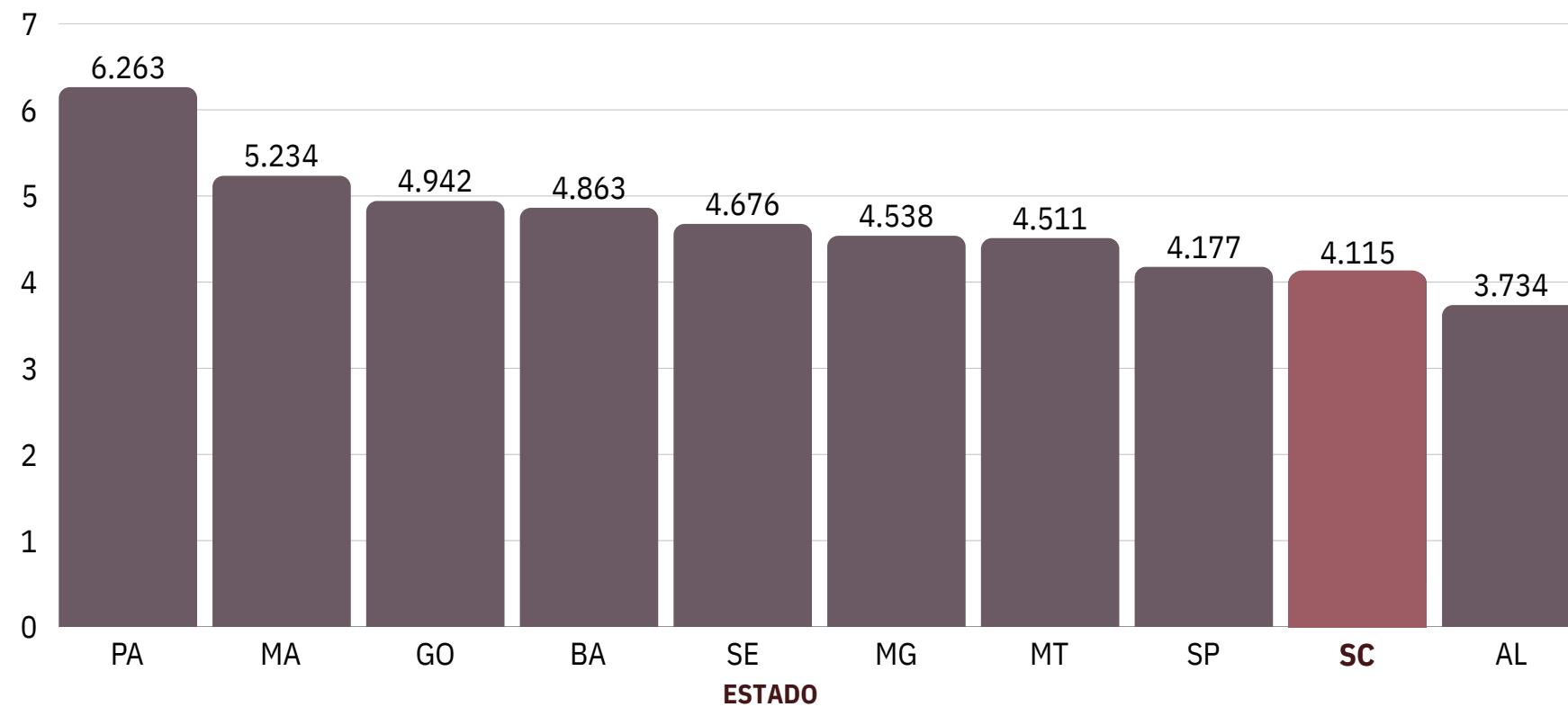
Os dados demonstram a importância da extração mineral na economia catarinense, com concentração significativa em regiões tradicionalmente voltadas à mineração, ao mesmo tempo em que indicam potencial para o desenvolvimento de novas frentes de exploração sustentável em outras localidades.



RENDIMENTO MÉDIO MENSAL DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS DE EXTRAÇÃO MINERAL EXCETO EXTRAÇÃO DE PETRÓLEO E GÁS NATURAL

Valores em R\$ (2023)

Rendimento Médio (RM média BR)



Fonte: Rais. Adaptado por Observatório de Desenvolvimento Socioeconômico e de Inovação (2024).

Em 2023, na indústria extrativa, o estado do Pará liderou com o maior rendimento médio, atingindo **R\$ 6.263**, refletindo sua posição como principal centro industrial do setor no país.

Santa Catarina aparece em nono lugar, com **R\$ 4.115**, demonstrando sua relevância e competitividade no setor.

Outros estados de destaque incluem Maranhão (**R\$ 5.234**), Goiás (**R\$ 4.942**) e Bahia (**R\$ 4.863**), evidenciando a influência regional na remuneração. Sergipe (**R\$ 4.676**), Minas Gerais (**R\$ 4.538**) e Mato Grosso (**R\$ 4.511**) apresentam valores intermediários, enquanto São Paulo (**R\$ 4.177**), juntamente com Santa Catarina (**R\$ 4.115**) e Alagoas (**R\$ 3.734**) registram os menores rendimentos entre os estados analisados.

As diferenças salariais refletem fatores como a escala da atividade mineral, a presença de grandes empreendimentos de extração e beneficiamento, além da demanda por mão de obra especializada no setor.



VALOR ADICIONADO DE EXTRAÇÃO MINERAL SANTA CATARINA

Por Município (2022)

MUNICÍPIO | TOTAL VALOR ADICIONADO

Campos Novos - **408 Milhões**

Lauro Muller - **304 Milhões**

São Joaquim - **265 Milhões**

Fraiburgo - **257 Milhões**

Lages - **253 Milhões**

Imbituba - **252 Milhões**

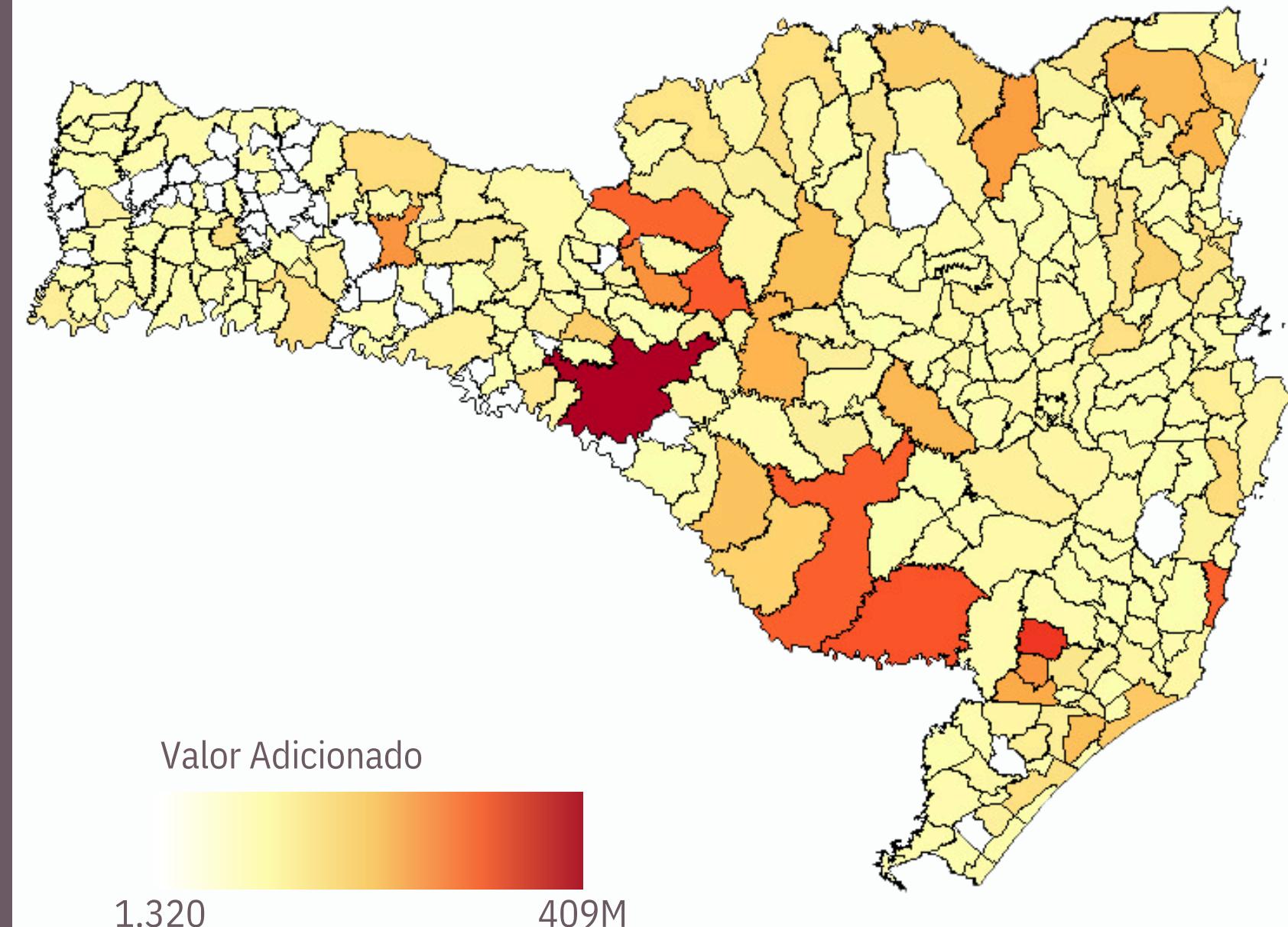
Caçador - **248 Milhões**

Videira - **191 Milhões**

Faxinal Dos Guedes - **187 Milhões**

Treviso - **182 Milhões**

No cenário do valor adicionado do setor de extração mineral, Lauro Müller ocupa uma posição de destaque como o segundo maior Valor Adicionado do estado, com um total de **R\$ 304 milhões** em 2022. O município de Treviso, que faz parte da região da AMREC, ocupa a décima posição, com um total de **R\$ 182 milhões** em Valor Adicionado.



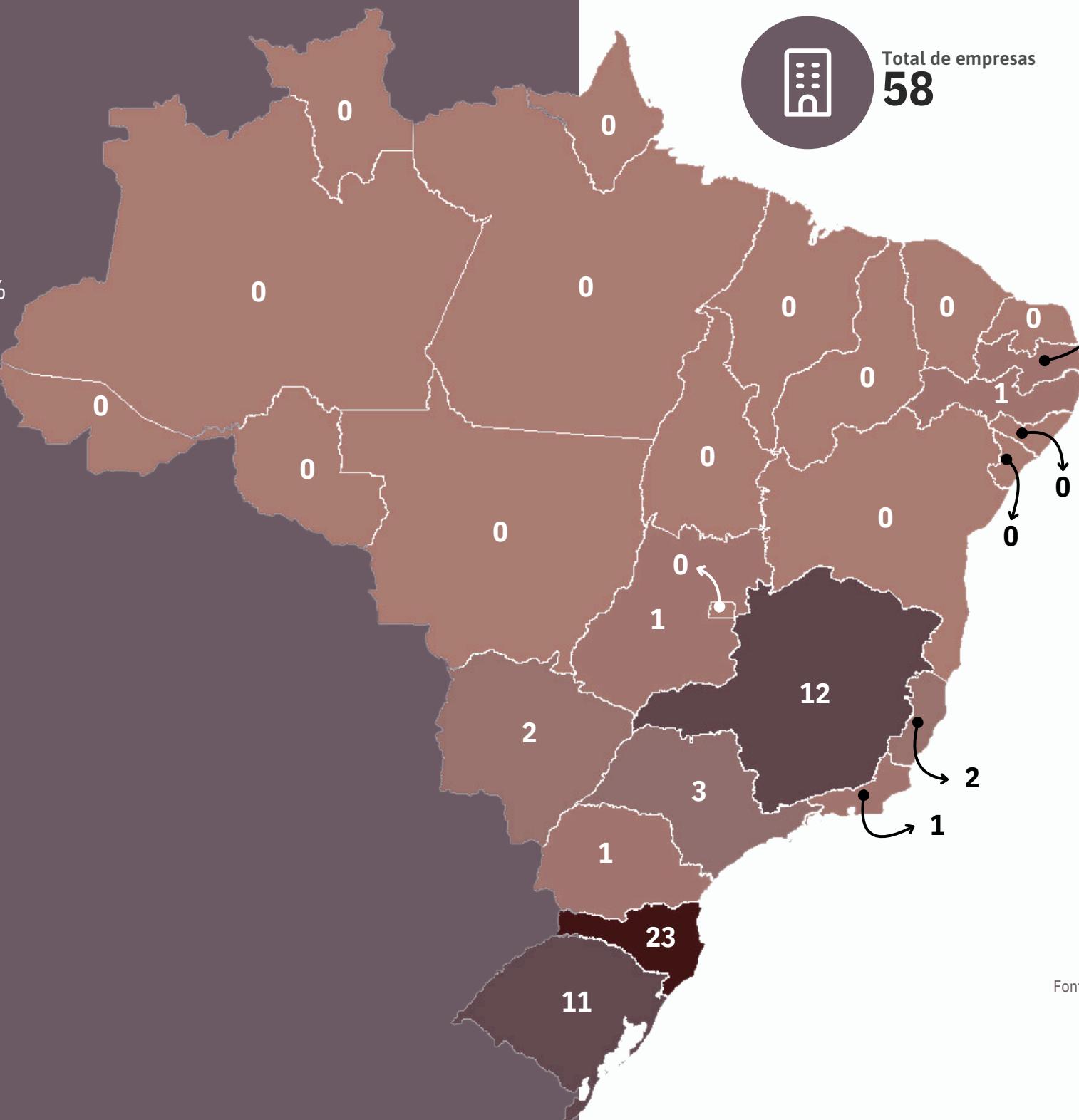
Fonte: Santa Catarina Adaptado por Observatório de Desenvolvimento Socioeconômico e de Inovação (2024).

NÚMERO DE EMPRESAS | 2023

EXTRAÇÃO DE CARVÃO MINERAL

Santa Catarina - 39,7%
Minas Gerais - 20,7%
Rio Grande do Sul - 19%
São Paulo - 5,2%
Espírito Santo - 3,4%
Mato Grosso do Sul - 3,4%
Goiás - 1,7%
Paraíba - 1,7%
Pernambuco - 1,7%
Paraná - 1,7%
Rio de Janeiro - 1,7%
Acre - 0%
Alagoas - 0%
Amazonas - 0%
Amapá - 0%
Bahia - 0%
Ceará - 0%
Distrito Federal - 0%
Maranhão - 0%
Mato Grosso - 0%
Pará - 0%
Piauí - 0%
Rio Grande do Norte - 0%
Rondônia - 0%
Roraima - 0%
Sergipe - 0%
Tocantins - 0%

TOTAL - 100,0%



Total de empresas
58

O setor de extração de carvão mineral no Brasil é composto por **58 empresas** (em 2023), com mais de **90%** das empresas distribuídas nos estados do sul e sudeste. Santa Catarina com quase **40%** das empresas, evidencia sua posição como o principal polo na extração de carvão mineral do país.

Minas Gerais aparece em segundo lugar, com cerca de **20%** do total de empresas, seguido por Rio Grande do Sul, que contribui com cerca de **19%**.

Número de Empresas



Fonte:RAIS Adaptado por Observatório de Desenvolvimento Socioeconômico e de Inovação (2024).

NÚMERO DE EMPREGOS|2023

EXTRAÇÃO DE CARVÃO MINERAL

(Santa Catarina - 72,7%)
Rio Grande do Sul - 16%
Paraná - 7,9%
Minas Gerais - 1,5%
Paraíba - 0,5%
Pernambuco - 0,4%
Mato Grosso do Sul - 0,3%
Espírito Santo - 0,3%
São Paulo - 0,2%
Rio de Janeiro - 0,1%
Goiás - 0%
Acre - 0%
Alagoas - 0%
Amazonas - 0%
Amapá - 0%
Bahia - 0%
Ceará - 0%
Distrito Federal - 0%
Maranhão - 0%
Mato Grosso - 0%
Pará - 0%
Piauí - 0%
Rio Grande do Norte - 0%
Rondônia - 0%
Roraima - 0%
Sergipe - 0%
Tocantins - 0%
TOTAL - 100,0%

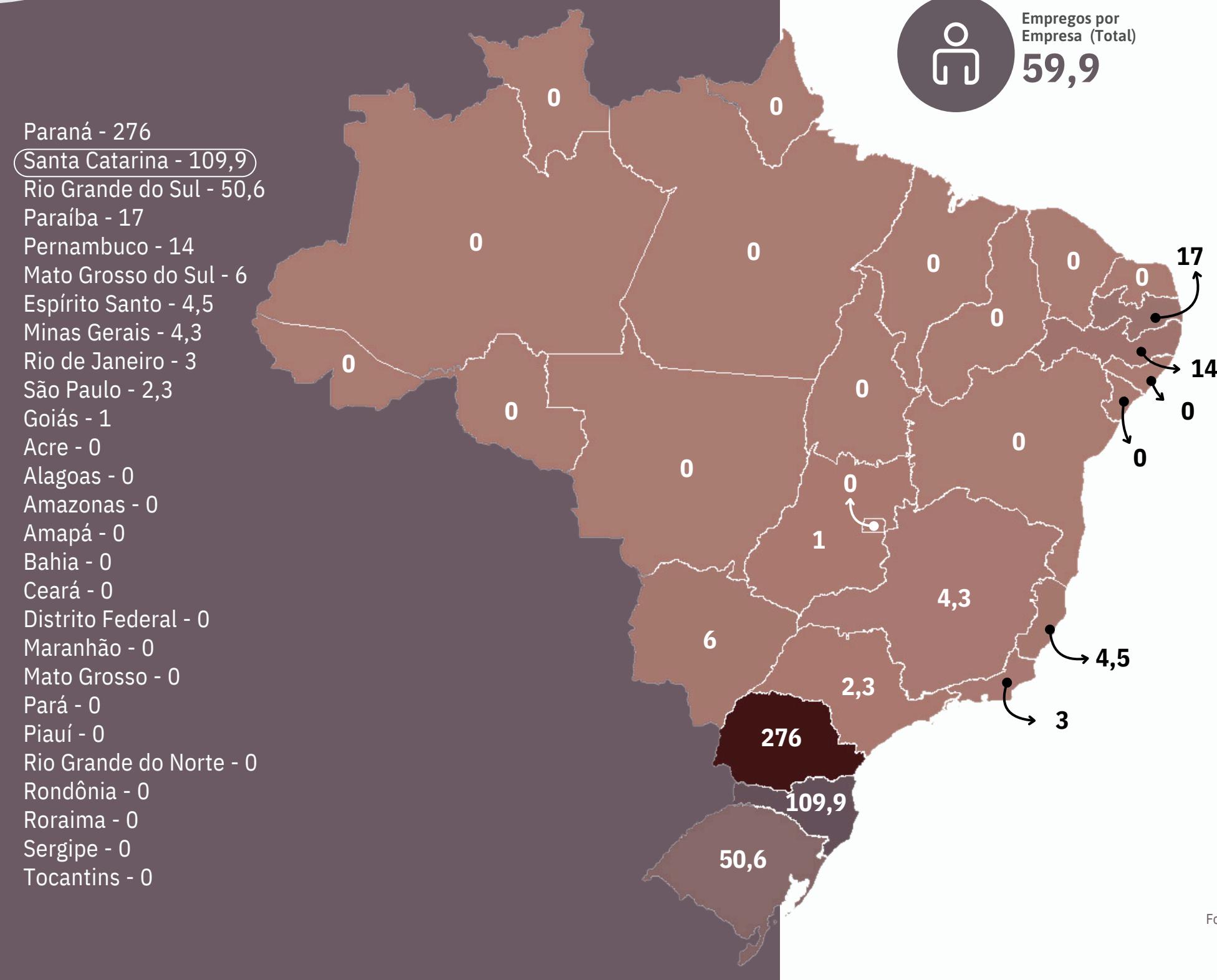


O setor de extração de carvão mineral no Brasil empregou diretamente **3.474 pessoas** em 2023, com forte concentração no estado de Santa Catarina, que representa quase **73%** do total, empregando mais de **2,5 mil pessoas**. O estado do Rio Grande do Sul ocupa a segunda posição com **16%** e cerca de **557 empregos formais**.

Fonte:RAIS Adaptado por Observatório de Desenvolvimento Socioeconômico e de Inovação (2024).

NÚMERO DE EMPREGOS POR EMPRESA | 2023

EXTRAÇÃO DE CARVÃO MINERAL



A relação entre empregos diretos e número de empresas no setor de extração de carvão mineral no Brasil apresenta uma média de **59,9** empregos por empresa. O estado do Paraná lidera com uma média de **276** empregos por empresa.

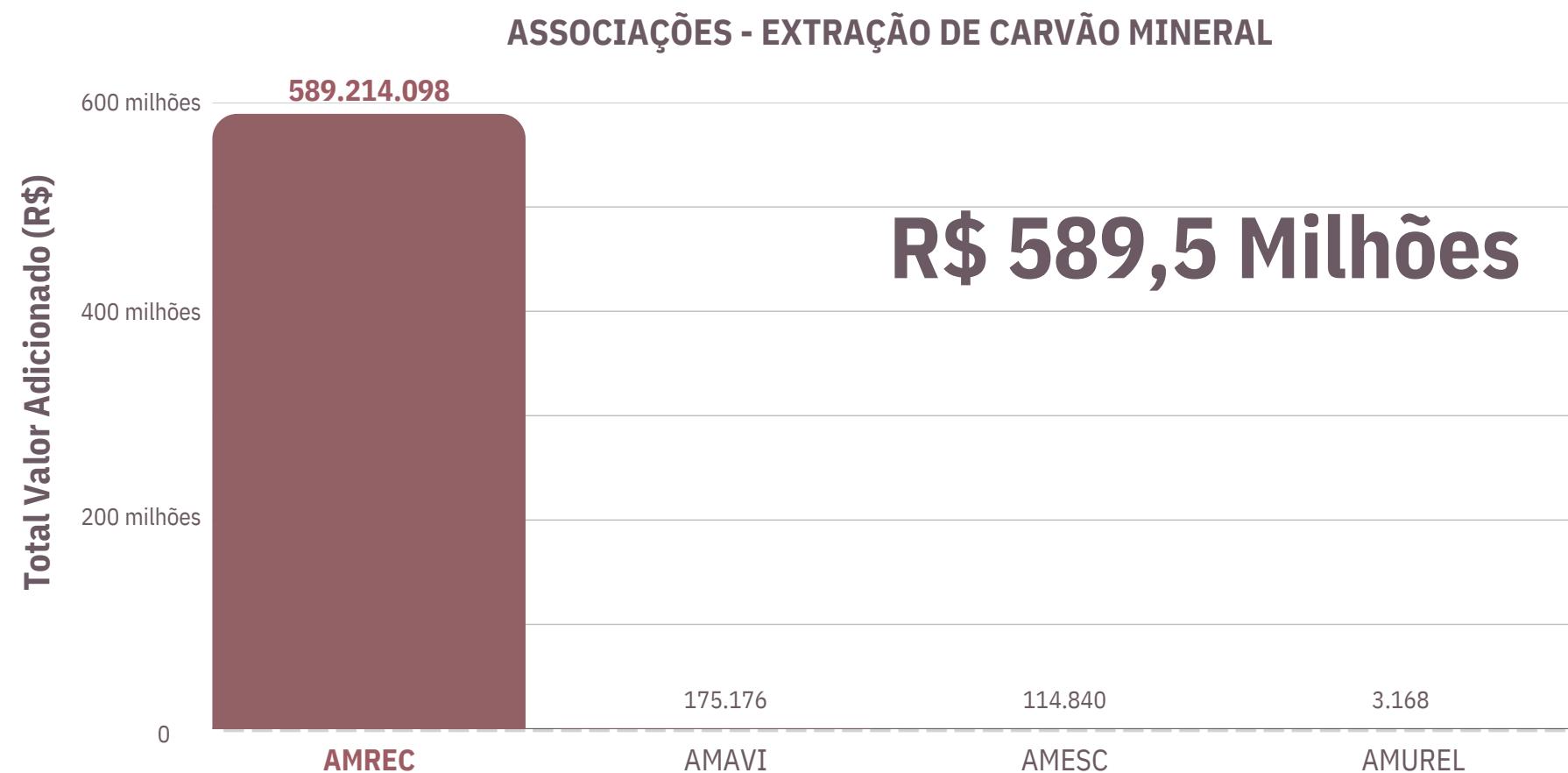
Santa Catarina, com aproximadamente **109** empregos por empresa, ocupa uma posição de destaque, superando a média nacional e evidenciando a alta capacidade de geração de empregos por empresa no estado, o que reforça sua relevância no setor de extração de carvão mineral.



Fonte:RAIS Adaptado por Observatório de Desenvolvimento Socioeconômico e de Inovação (2024).

Em Santa Catarina, o setor de extração de carvão mineral gerou **R\$ 589,5 milhões** em valor adicionado, em 2022, sendo a AMREC, a associação responsável por **99%** dessa contribuição.

Esses dados destacam o papel estratégico da extração de carvão mineral no sul de Santa Catarina, com elevada concentração na região da AMREC.

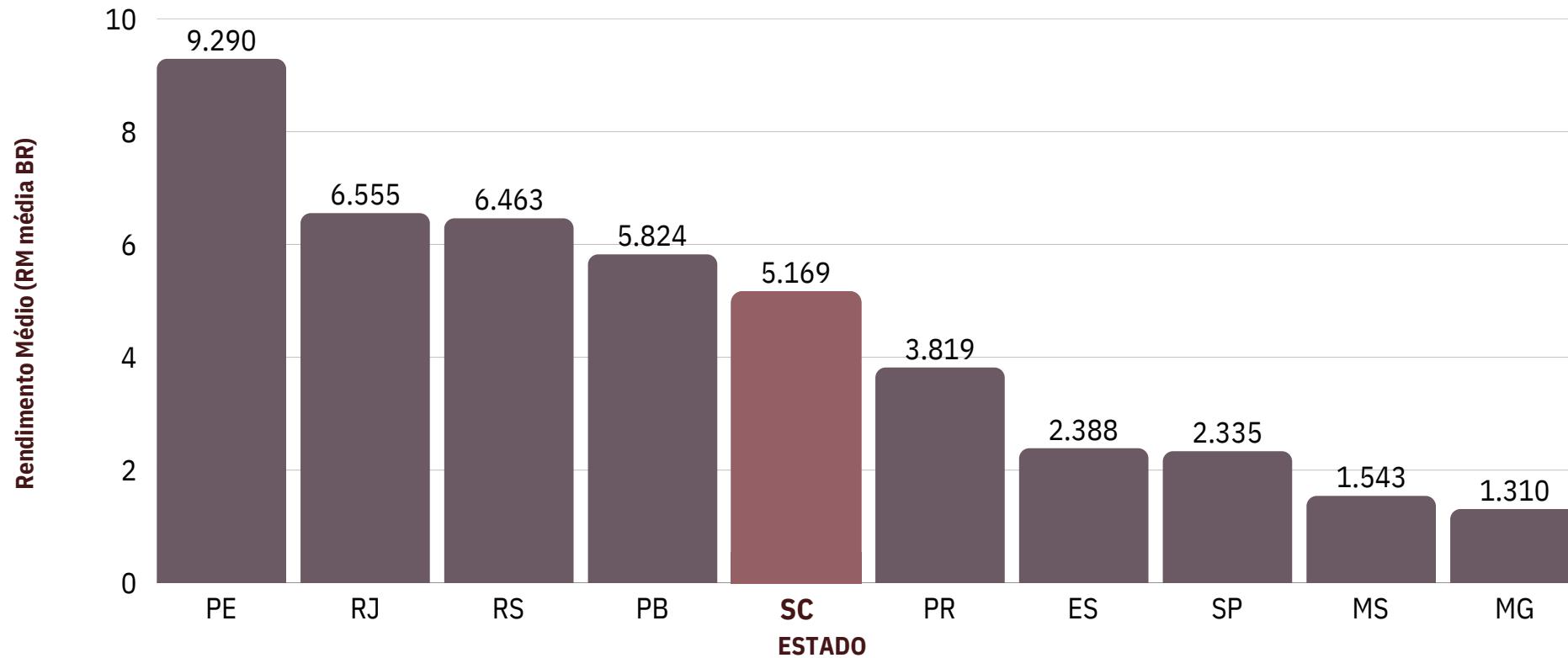


Fonte: Santa Catarina Adaptado por Observatório de Desenvolvimento Socioeconômico e de Inovação (2024).



RENDIMENTO MÉDIO MENSAL DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS EXTRATIVAS EXTRAÇÃO DE CARVÃO MINERAL

Valores em R\$ (2023)



Fonte: Rais. Adaptado por Observatório de Desenvolvimento Socioeconômico e de Inovação (2024).

Em 2023, na indústria de extração de carvão mineral, Pernambuco liderou com o maior rendimento médio, atingindo **R\$ 9.290**.

Santa Catarina aparece em quinto lugar, com um rendimento médio mensal de **R\$ 5.169**.

Outros estados de destaque incluem Rio de Janeiro (**R\$ 6.555**), Rio Grande do Sul (**R\$ 6.463**) e Paraíba (**R\$ 5.824**).

Paraná (**R\$ 3.819**) apresenta um valor intermediário, enquanto Espírito Santo (**R\$ 2.388**), São Paulo (**R\$ 2.335**), Mato Grosso do Sul (**R\$ 1.543**) e Minas Gerais (**R\$ 1.310**) registram os menores rendimentos entre os estados analisados.



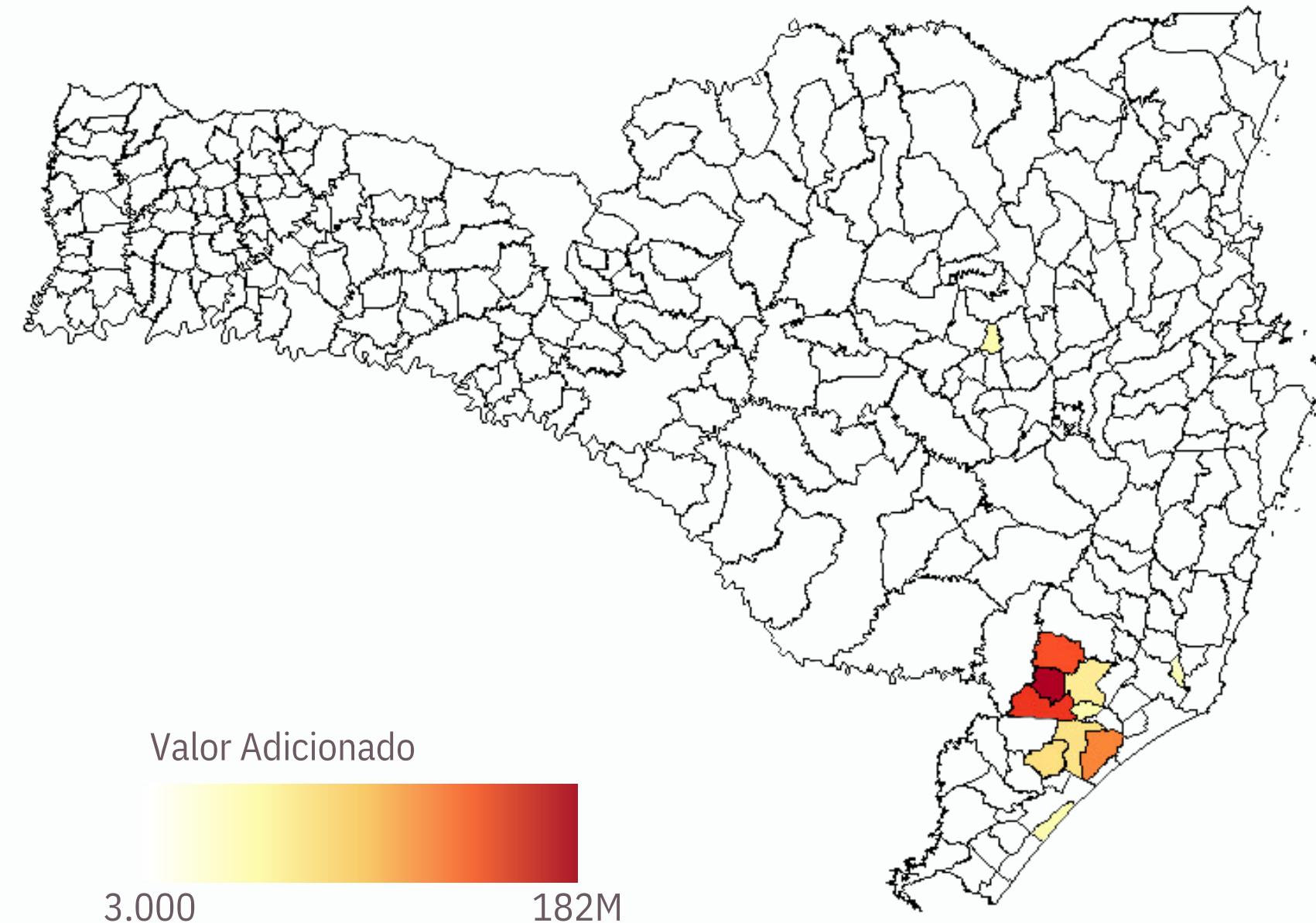
VALOR ADICIONADO DE EXTRAÇÃO DE CARVÃO MINERAL SANTA CATARINA

Por Município (2022)

MUNICÍPIO | TOTAL VALOR ADICIONADO

Treviso - 181 Milhões
Siderópolis - 136,7 Milhões
Lauro Müller - 120 Milhões
Içara - 93,8 Milhões
Forquilhinha - 23,1 Milhões
Criciúma - 20,6 Milhões
Urussanga - 12,7 Milhões
Cocal do Sul - 821,7 Mil
Laurentino - 175,1 Mil
Balneário Arroio do Silva - 114,8 Mil
Capivari de Baixo - 3,1 Mil

No cenário do valor adicionado do setor de extração mineral em Santa Catarina, dos 11 municípios apresentados, 8 são da região da AMREC, sendo o município de Treviso o que apresenta o maior valor adicionado, **181 milhões**, seguido por Siderópolis, com **136 milhões** e Lauro Müller, apresentando **120 milhões** em valor adicionado. A região da AMREC se consolida como um polo estratégico na extração de carvão mineral.



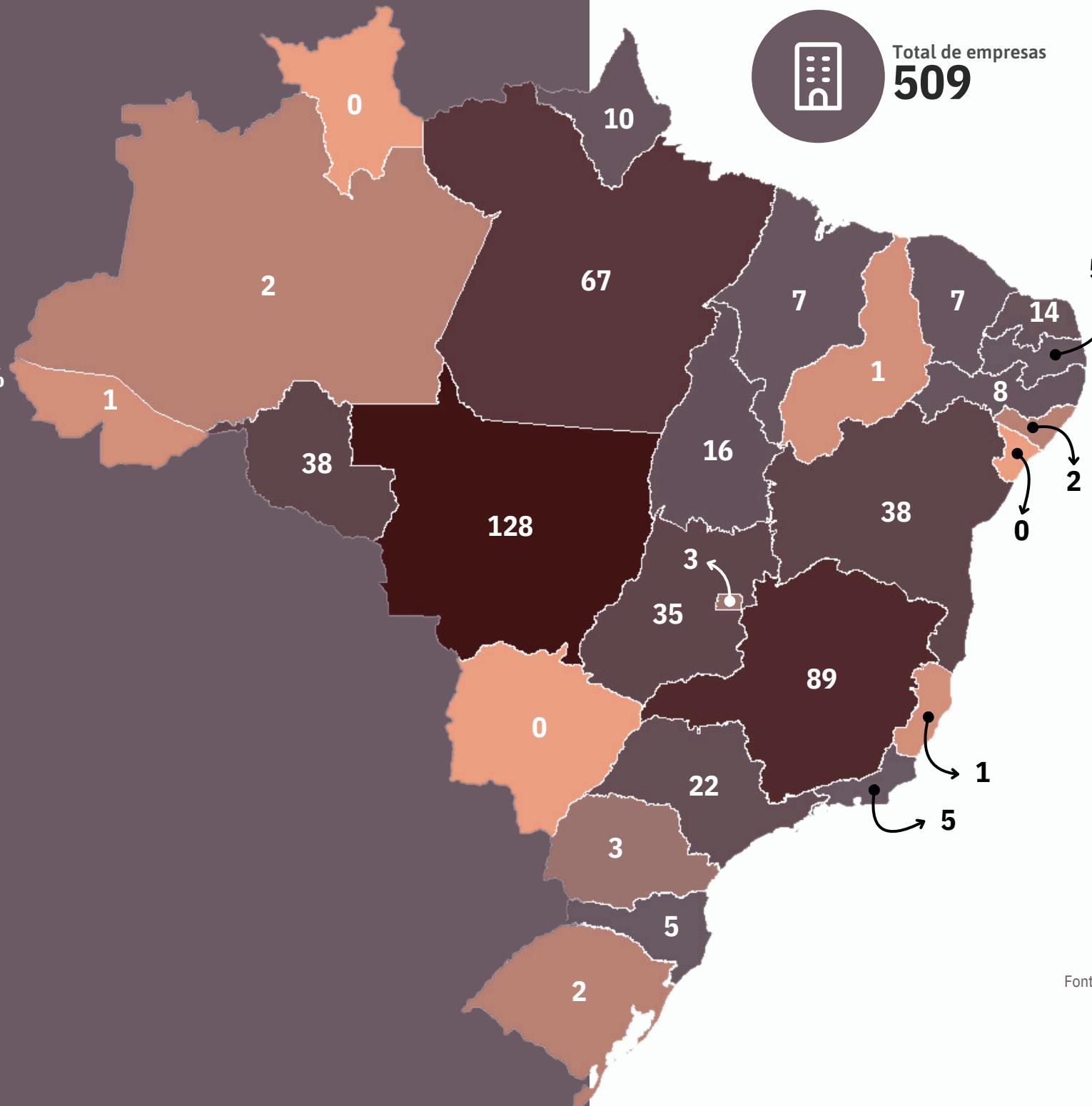
Fonte: Santa Catarina Adaptado por Observatório de Desenvolvimento Socioeconômico e de Inovação (2024).

NÚMERO DE EMPRESAS | 2023

EXTRAÇÃO DE MINERAIS METÁLICOS NÃO-FERROSOS

Mato Grosso - 25,1%
 Minas Gerais - 17,5%
 Pará - 13,2%
 Bahia - 7,5%
 Rondônia - 7,5%
 Goiás - 6,9%
 São Paulo - 4,3%
 Tocantins - 3,1%
 Rio Grande do Norte - 2,8%
 Amapá - 2%
 Pernambuco - 1,6%
 Ceará - 1,4%
 Maranhão - 1,4%
 Paraíba - 1%
 Rio de Janeiro - 1%
Santa Catarina - 1%
 Distrito Federal - 0,6%
 Paraná - 0,6%
 Alagoas - 0,4%
 Amazonas - 0,4%
 Rio Grande do Sul - 0,4%
 Acre - 0,2%
 Espírito Santo - 0,2%
 Piauí - 0,2%
 Mato Grosso do Sul - 0%
 Roraima - 0%
 Sergipe - 0%

TOTAL - 100,0%



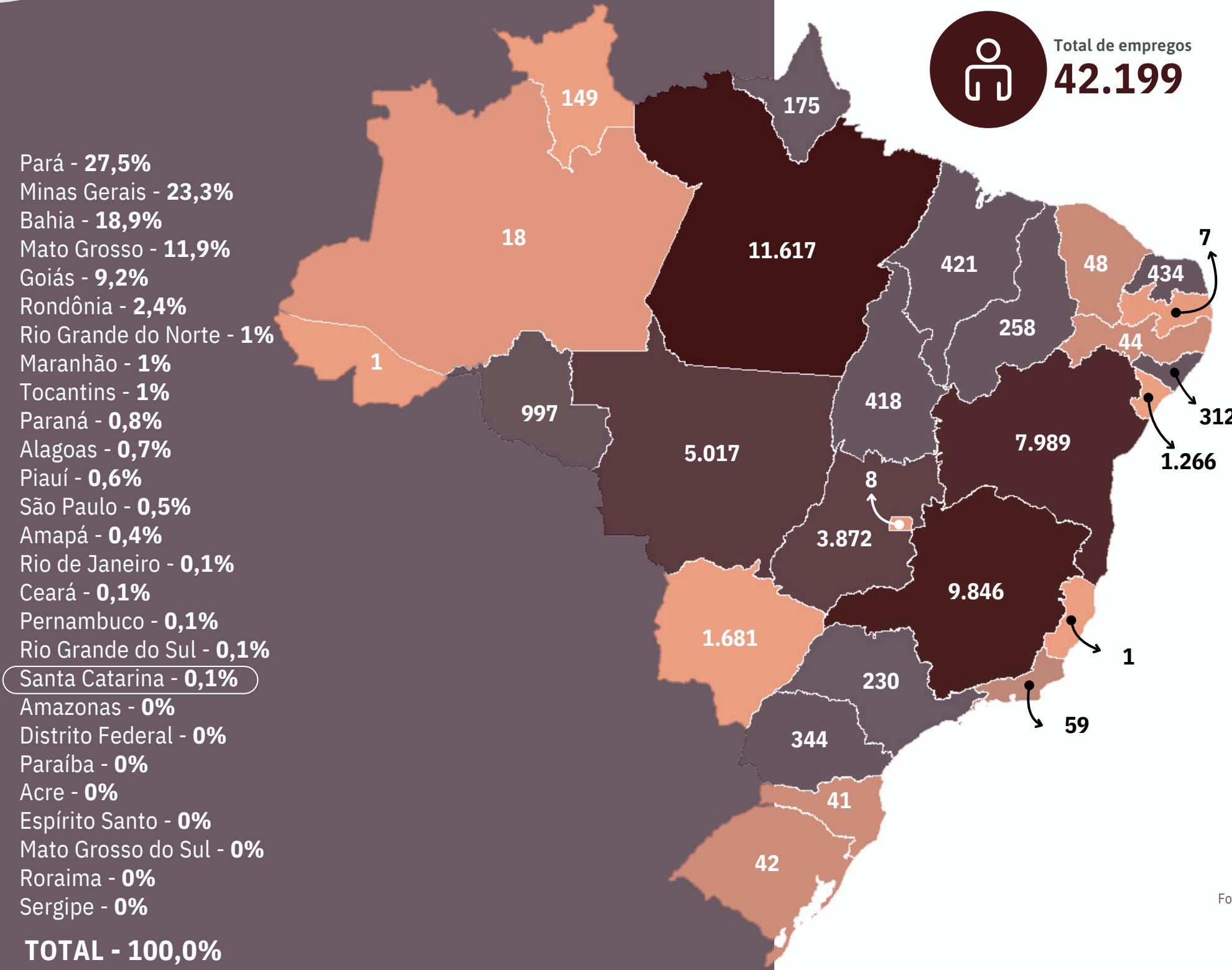
O setor de extração de minerais metálicos não-ferrosos no Brasil é composto por **509 empresas** (em 2023), distribuídas de forma desigual entre os estados. Mato Grosso concentra **25%** das empresas, seguido por Minas Gerais com pouco mais de **17%**.

Santa Catarina ocupa a décima sexta colocação, com apenas **1%** do total de empresas, evidenciando a baixa relevância do estado se comparado com outros entes da federação.

Fonte:RAIS Adaptado por Observatório de Desenvolvimento Socioeconômico e de Inovação (2024).

NÚMERO DE EMPREGOS|2023

EXTRAÇÃO DE MINERAIS METÁLICOS NÃO-FERROSOS



O setor de extração de minerais metálicos não-ferrosos no Brasil empregou diretamente **42.199 pessoas** em 2023, com forte concentração no estado do Pará, que representa **27,5%** do total, empregando, mais de **11 mil pessoas**. Santa Catarina ocupa a décima nona posição, com apenas **0,1%** de participação e cerca de **41 empregos formais**.

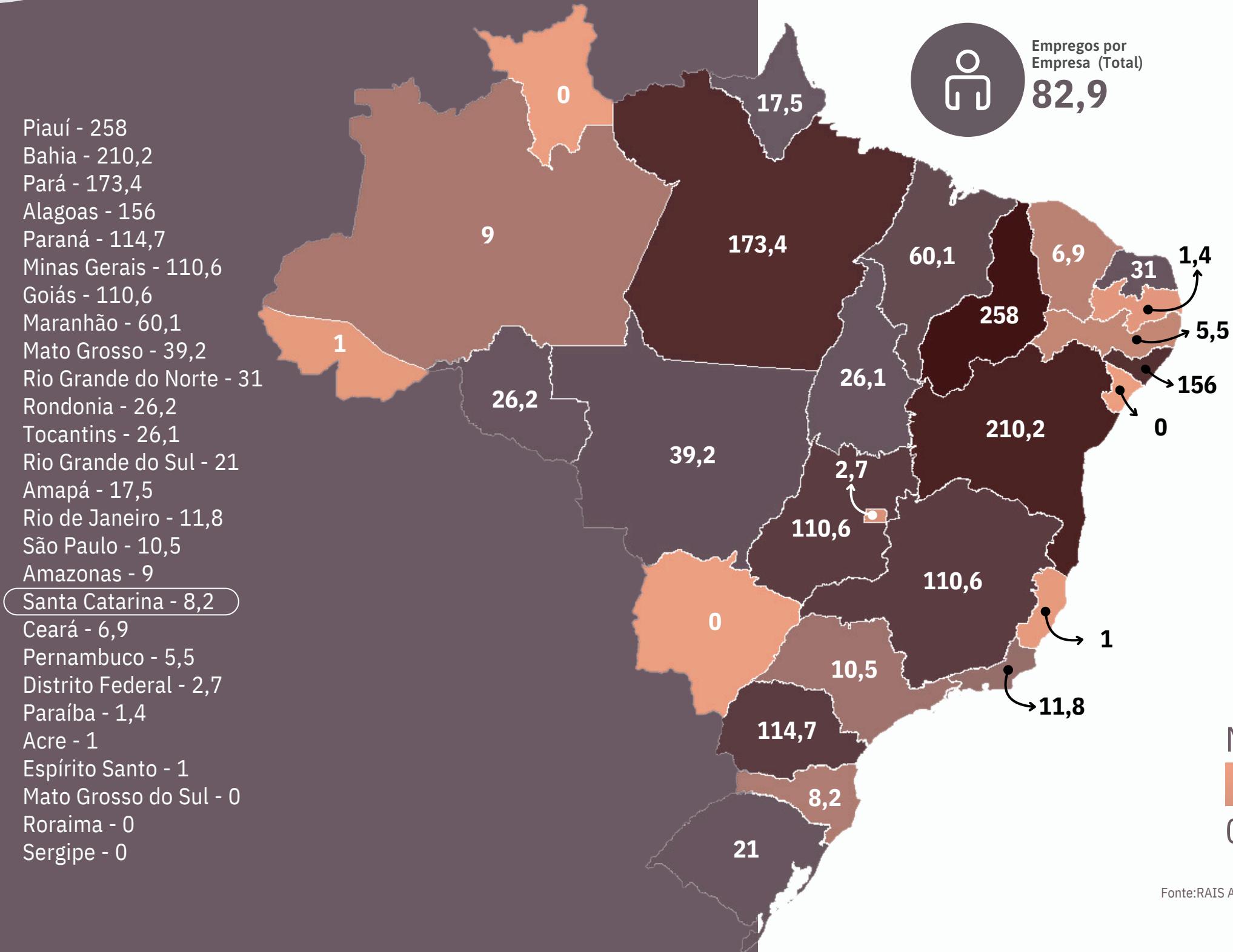
Número de Empregos Formais



Fonte:RAIS Adaptado por Observatório de Desenvolvimento Socioeconômico e de Inovação (2024).

NÚMERO DE EMPREGOS POR EMPRESA | 2023

EXTRAÇÃO DE MINERAIS METÁLICOS NÃO-FERROSOS

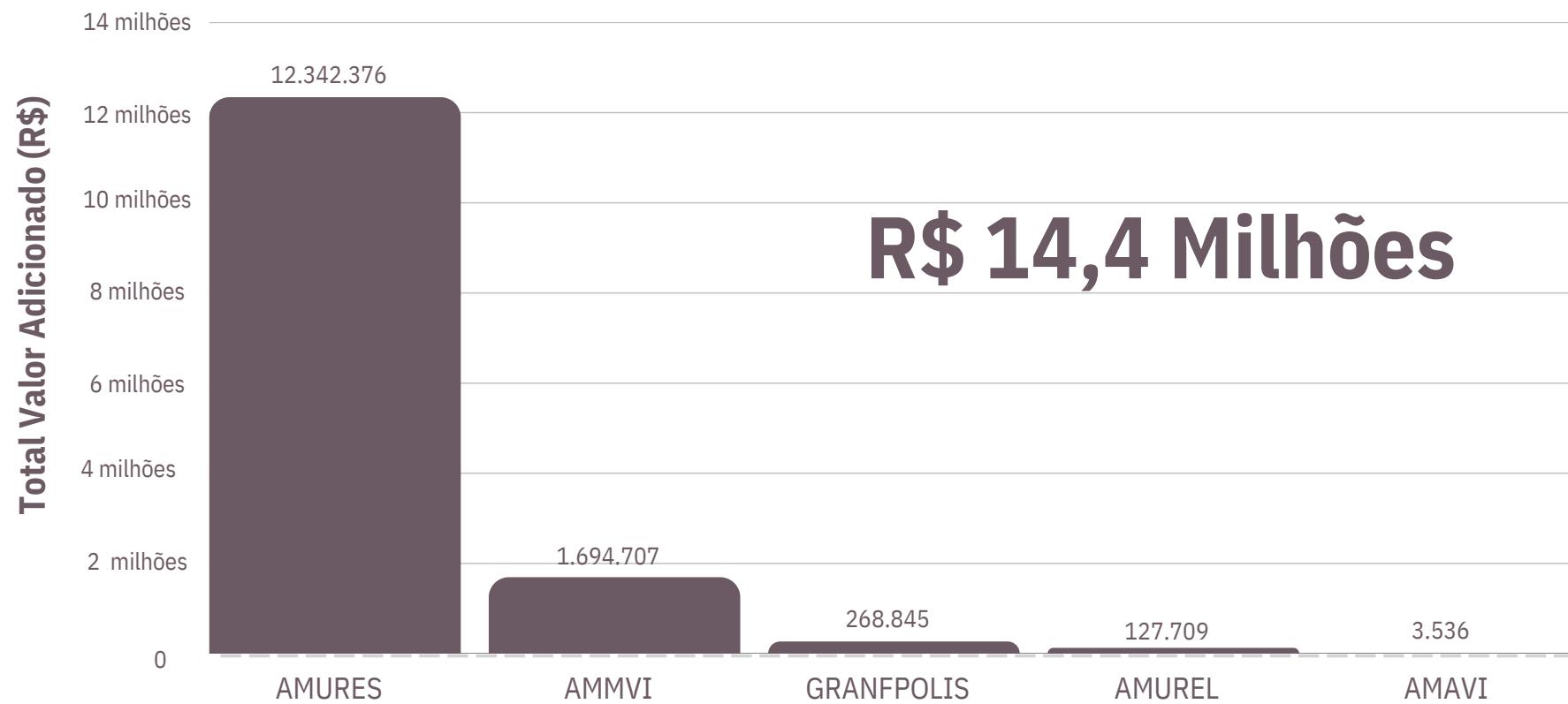


A relação entre empregos diretos e número de empresas no setor de extração de minerais metálicos não-ferrosos no Brasil apresenta uma média de **82,9** empregos por empresa. O estado do Piauí lidera com uma média de **258** empregos por empresa, seguido pelo estado da Bahia com pouco mais de **210**, destacando-se com uma alta concentração de funcionários por unidade produtiva.

Santa Catarina aparece na décima oitava colocação, com aproximadamente **8** empregos por empresa, ficando muito abaixo da média nacional.

Fonte:RAIS Adaptado por Observatório de Desenvolvimento Socioeconômico e de Inovação (2024).

ASSOCIAÇÕES - EXTRAÇÃO DE MINERAIS METÁLICOS NÃO FERROSOS



Em Santa Catarina, o setor de extração de minerais metálicos não ferrosos gerou **R\$ 14,4 milhões** em valor adicionado, em 2022, sendo AMURES, a associação responsável por cerca de **85%** dessa contribuição.

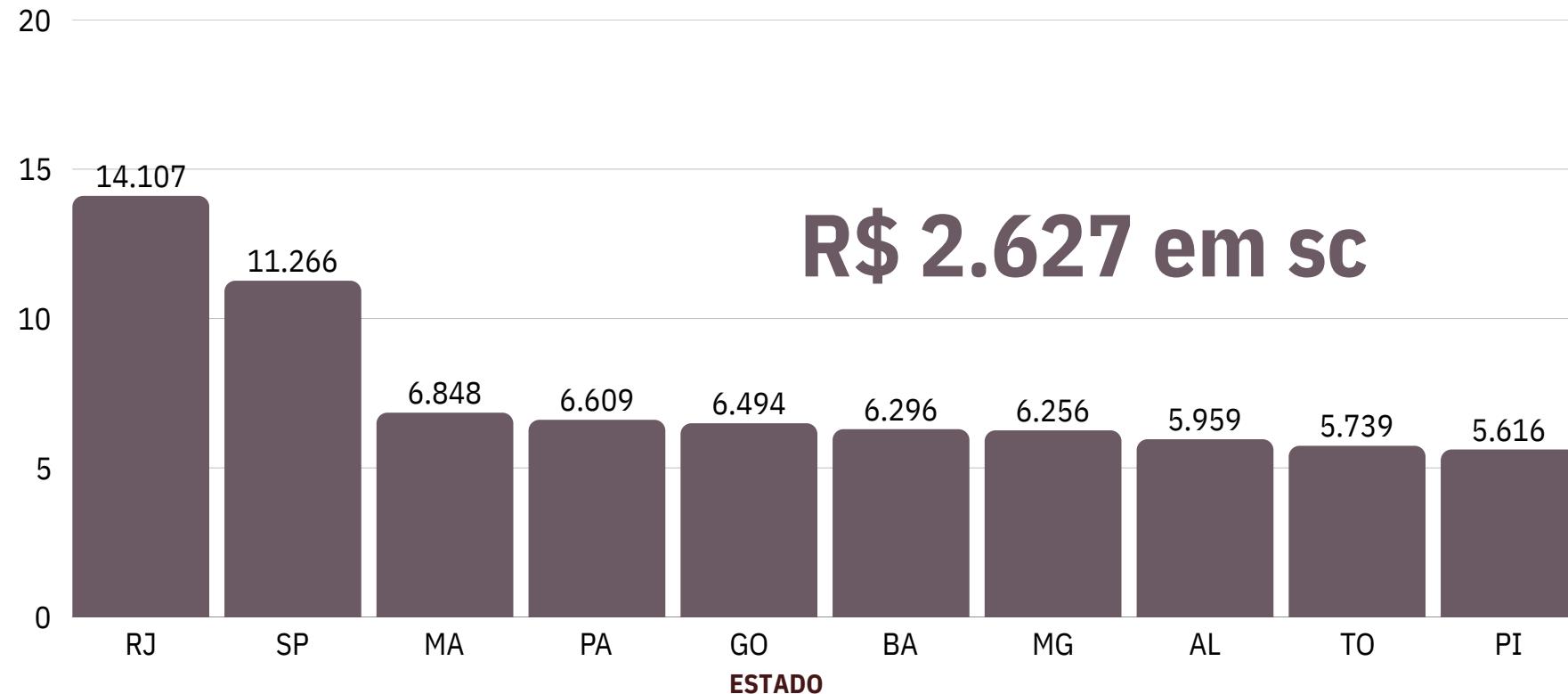
Fonte: Santa Catarina Adaptado por Observatório de Desenvolvimento Socioeconômico e de Inovação (2024).



RENDIMENTO MÉDIO MENSAL DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS EXTRATIVAS MINERAIS METÁLICOS NÃO FERROSOS

Valores em R\$ (2023)

Rendimento Médio (RM média BR)



Fonte: Rais. Adaptado por Observatório de Desenvolvimento Socioeconômico e de Inovação (2024).

Em 2023, na indústria de extração de minerais metálicos não ferrosos, Rio de Janeiro liderou com o maior rendimento médio, atingindo **R\$ 14.107**.

Santa Catarina não aparece entre os 10 estados com maior rendimento médio mensal, com **R\$ 2.627**.

São Paulo se destaca por estar muito acima do restante dos estados com **R\$ 11.266**. Maranhão (**R\$ 6.848**), Pará (**R\$ 6.609**), Goiás (**R\$ 6.494**), Bahia (**R\$ 6.296**), e Minas Gerais (**R\$ 6.256**) apresentam valores intermediários. Os estados de Alagoas (**R\$ 5.959**), Tocantins (**R\$ 5.739**) e Piauí (**R\$ 5.616**), registram os menores rendimentos entre os dez estados analisados.



VALOR ADICIONADO DE EXTRAÇÃO DE MINERAIS METÁLICOS NÃO FERROSOS SANTA CATARINA

Por Município (2022)

MUNICÍPIO | TOTAL VALOR ADICIONADO

Correia Pinto - **9,1 Milhões**

Palmeira - **3,2 Milhões**

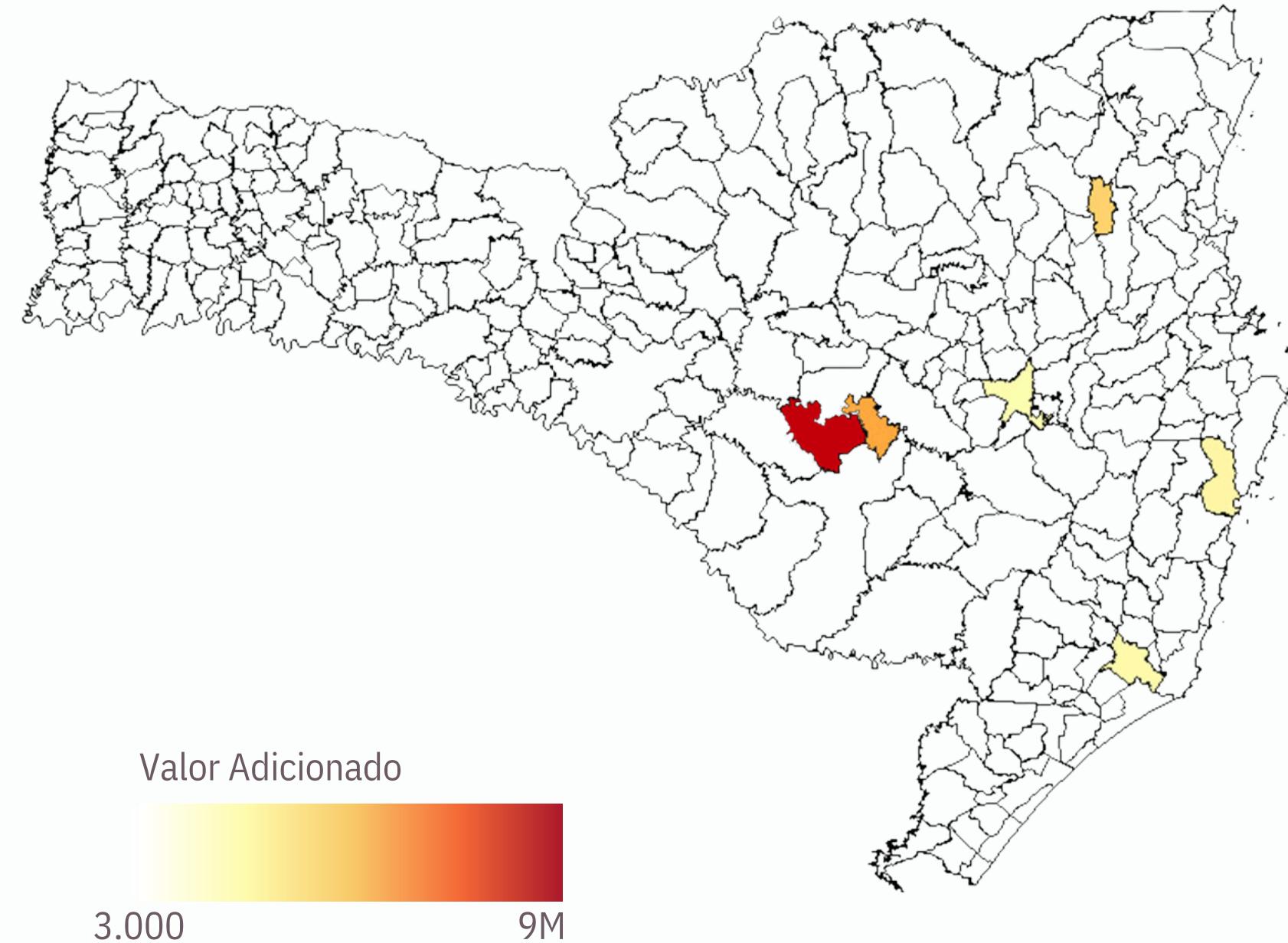
Pomerode - **1,6 Milhões**

Palhoça - **268,8 Mil**

Tubarão - **127,7 Mil**

Ituporanga - **3,5 Mil**

No cenário do valor adicionado do setor de extração de minerais metálicos não ferrosos, Correia Pinto, na região serrana, ocupa a liderança com cerca de **9,1 milhões**, seguido por Palmeira, com **3,2 milhões**.



Fonte: Santa Catarina Adaptado por Observatório de Desenvolvimento Socioeconômico e de Inovação (2024).

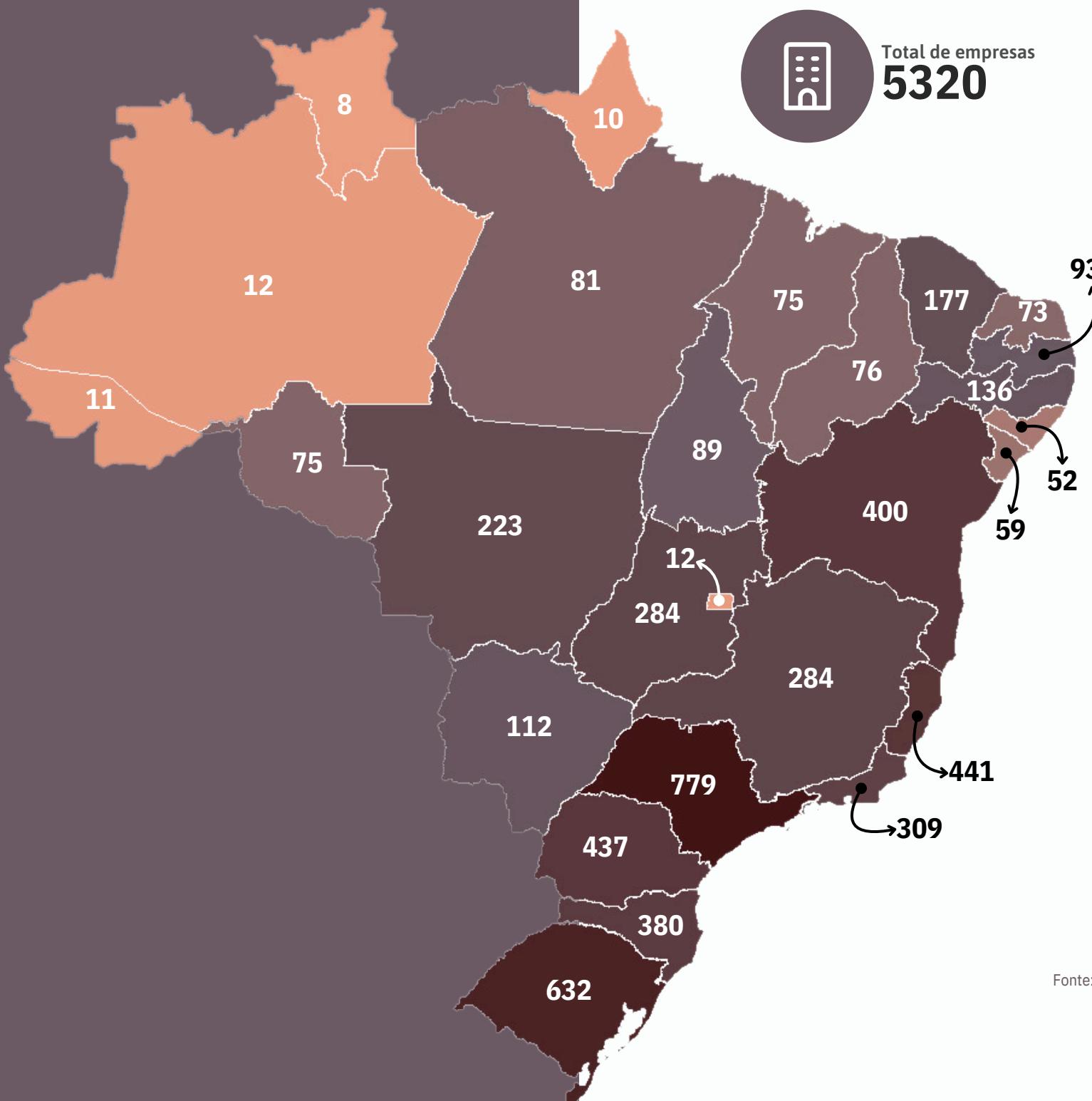
NÚMERO DE EMPRESAS | 2023

EXTRAÇÃO DE PEDRA, AREIA E ARGILA



São Paulo - 14,6%
Rio Grande do Sul - 11,9%
Espírito Santo - 8,3%
Paraná - 8,2%
Bahia - 7,5%
(Santa Catarina - 7,1%)
Rio de Janeiro - 5,8%
Goiás - 5,3%
Minas Gerais - 5,3%
Mato Grosso - 4,2%
Ceará - 3,3%
Pernambuco - 2,6%
Mato Grosso do Sul - 2,1%
Paraíba - 1,7%
Tocantins - 1,7%
Pará - 1,5%
Piauí - 1,4%
Maranhão - 1,4%
Rondonia - 1,4%
Rio Grande do Norte - 1,4%
Sergipe - 1,1%
Alagoas - 1%
Amazonas - 0,2%
Distrito Federal - 0,2%
Acre - 0,2%
Amapá - 0,2%
Roraima - 0,2%

TOTAL - 100,0%

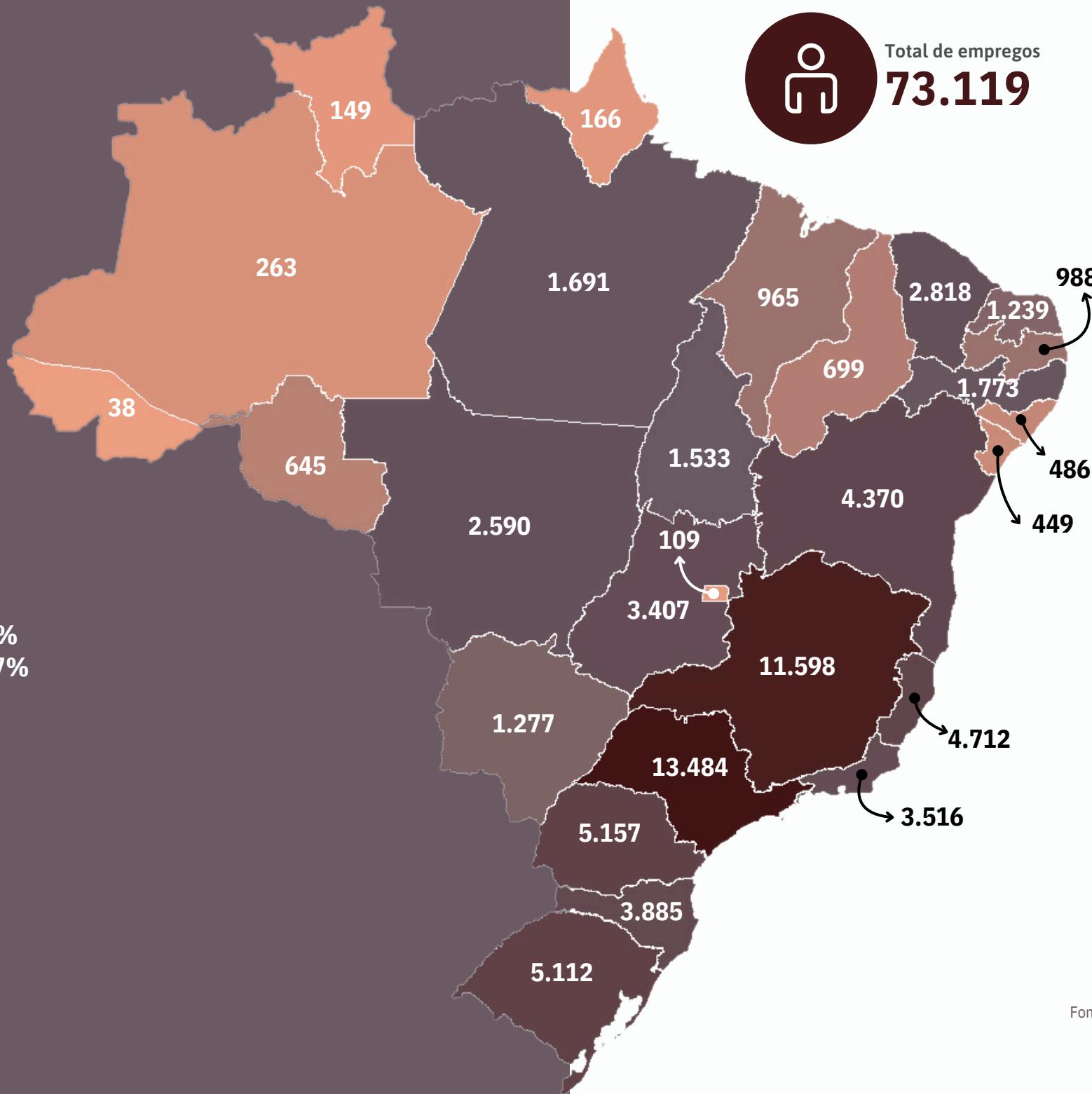


NÚMERO DE EMPREGOS|2023

EXTRAÇÃO DE PEDRA, AREIA E ARGILA

São Paulo - **18,4%**
 Minas Gerais - **15,9%**
 Paraná - **7,1%**
 Rio Grande do Sul - **7%**
 Espírito Santo - **6,4%**
 Bahia - **6%**
 Santa Catarina - **5,3%**
 Rio de Janeiro - **4,8%**
 Goiás - **4,7%**
 Ceará - **3,9%**
 Mato Grosso - **3,5%**
 Pernambuco - **2,4%**
 Pará - **2,3%**
 Tocantins - **2,1%**
 Mato Grosso do Sul - **1,7%**
 Rio Grande do Norte - **1,7%**
 Paraíba - **1,4%**
 Maranhão - **1,3%**
 Piauí - **1%**
 Rondônia - **0,9%**
 Alagoas - **0,7%**
 Sergipe - **0,6%**
 Amazonas - **0,4%**
 Amapá - **0,2%**
 Roraima - **0,2%**
 Distrito Federal - **0,1%**
 Acre - **0,1%**

TOTAL - 100,0%



O setor de extração de pedra, areia e argila no Brasil, empregou diretamente **73.119 pessoas** em 2023, com forte concentração no estado de São Paulo que representa cerca de **18,4%** do total, com mais de **13 mil pessoas** empregadas e Minas Gerais, que representa **15,9%** do total, empregando mais de **11 mil pessoas**. Santa Catarina ocupa a sétima posição, com **5,3%** de participação e pouco mais de **3,8 mil empregos** formais.

Número de Empregos Formais

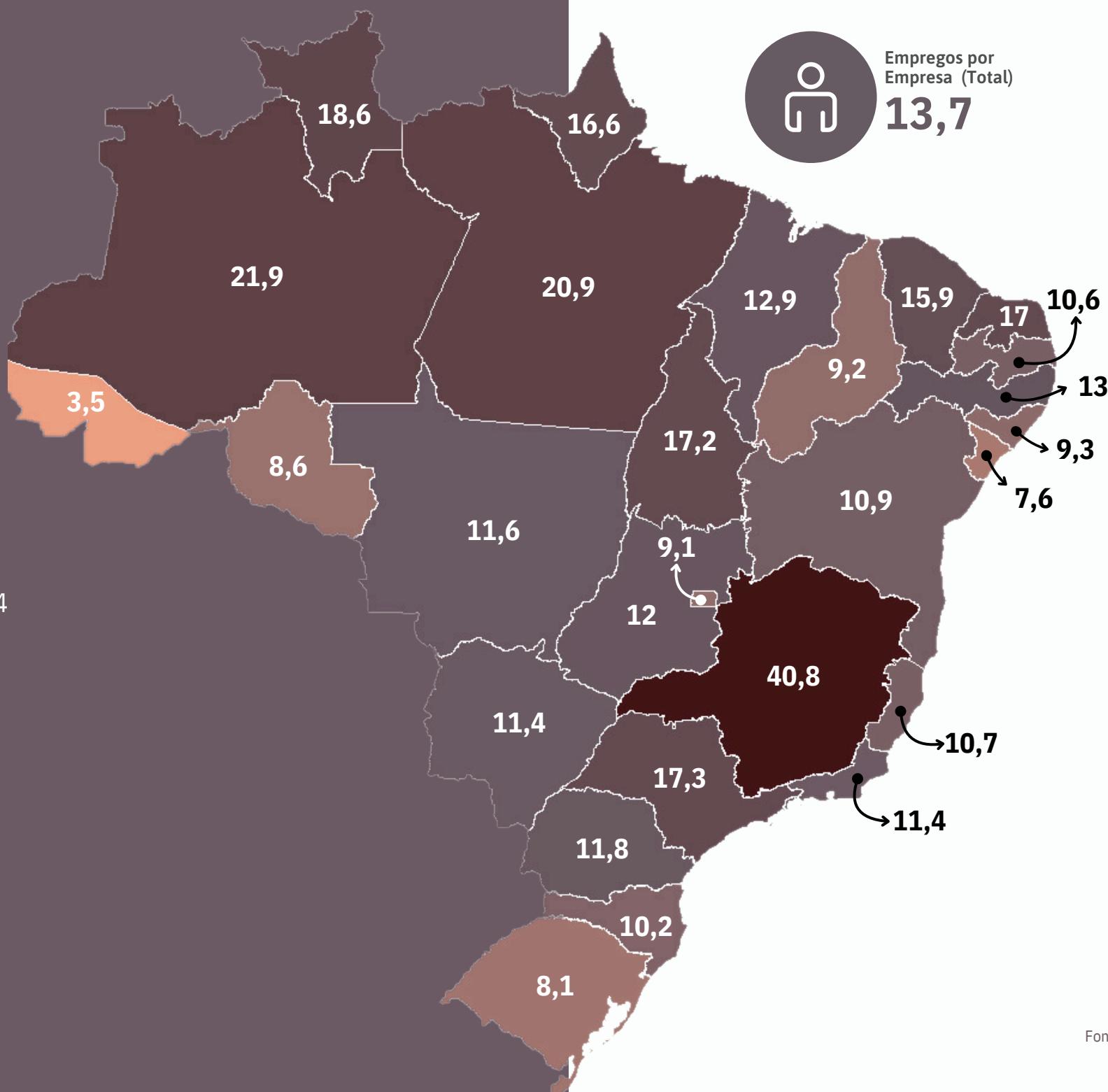


Fonte:RAIS Adaptado por Observatório de Desenvolvimento Socioeconômico e de Inovação (2024).

NÚMERO DE EMPREGOS POR EMPRESA | 2023

EXTRAÇÃO DE PEDRA, AREIA E ARGILA

Minas Gerais - 40,8
Amazonas - 21,9
Pará - 20,9
Roraima - 18,6
São Paulo - 17,3
Tocantins - 17,2
Rio Grande do Norte - 17
Amapá - 16,6
Ceará - 15,9
Pernambuco - 13
Maranhão - 12,9
Goiás - 12
Paraná - 11,8
Mato Grosso - 11,6
Mato Grosso do Sul - 11,4
Rio de Janeiro - 11,4
Bahia - 10,9
Espírito Santo - 10,7
Paraíba - 10,6
Santa Catarina - 10,2
Alagoas - 9,3
Piauí - 9,2
Distrito Federal - 9,1
Rondônia - 8,6
Rio Grande do Sul - 8,1
Sergipe - 7,6
Acre - 3,5



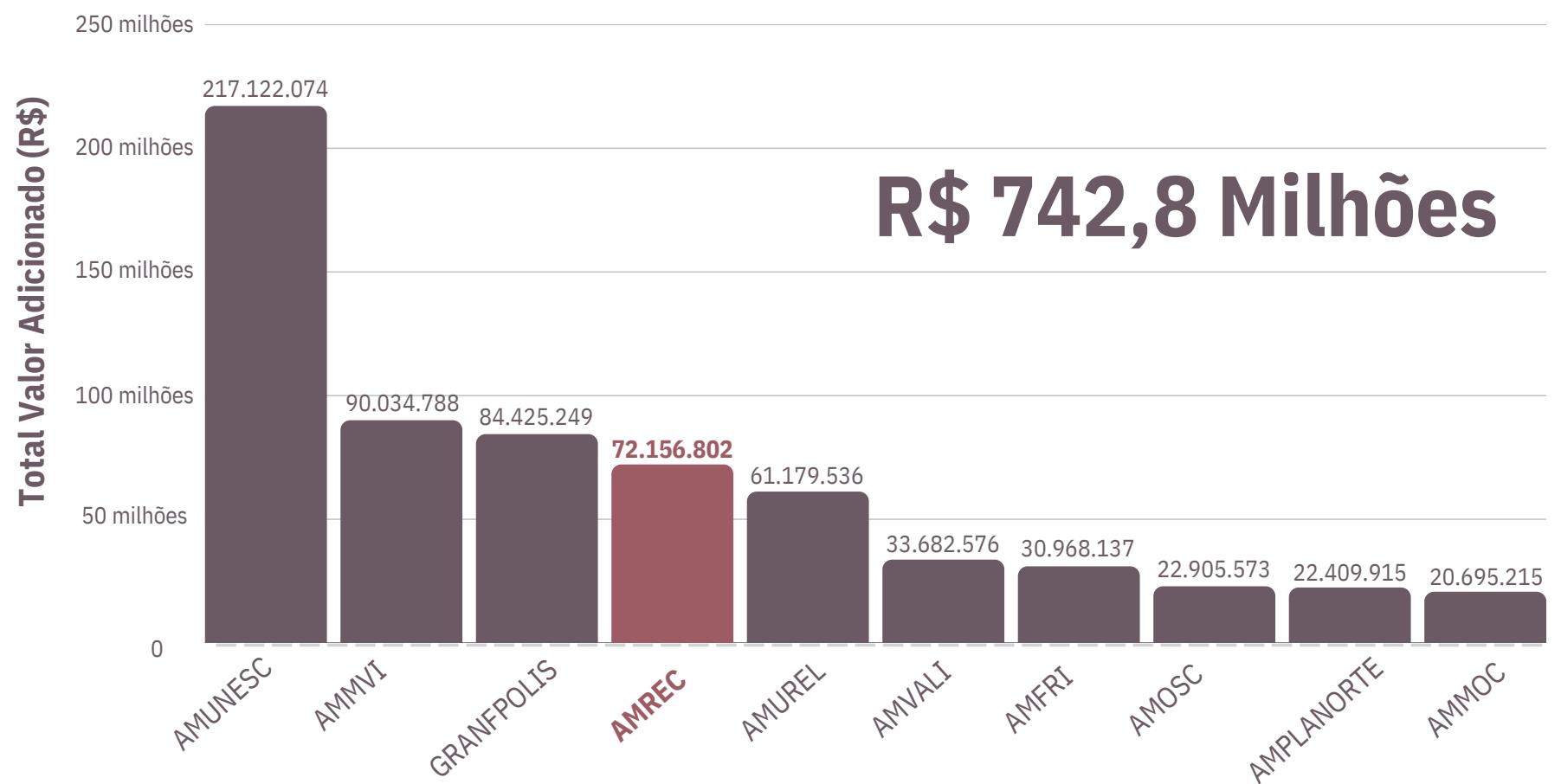
A relação entre empregos diretos e número de empresas no setor de extração de pedra, areia e argila no Brasil, apresenta uma média de **13,7** empregos por empresa. O estado de Minas Gerais lidera com uma média de **40,8** empregos por empresa, seguido pelo estado do Amazonas com pouco mais de **21**.

Santa Catarina, na vigésima colocação, com aproximadamente **10** empregos por empresa, ficando um pouco abaixo da média nacional.



Fonte:RAIS Adaptado por Observatório de Desenvolvimento Socioeconômico e de Inovação (2024).

ASSOCIAÇÕES - EXTRAÇÃO DE PEDRA, AREIA E ARGILA



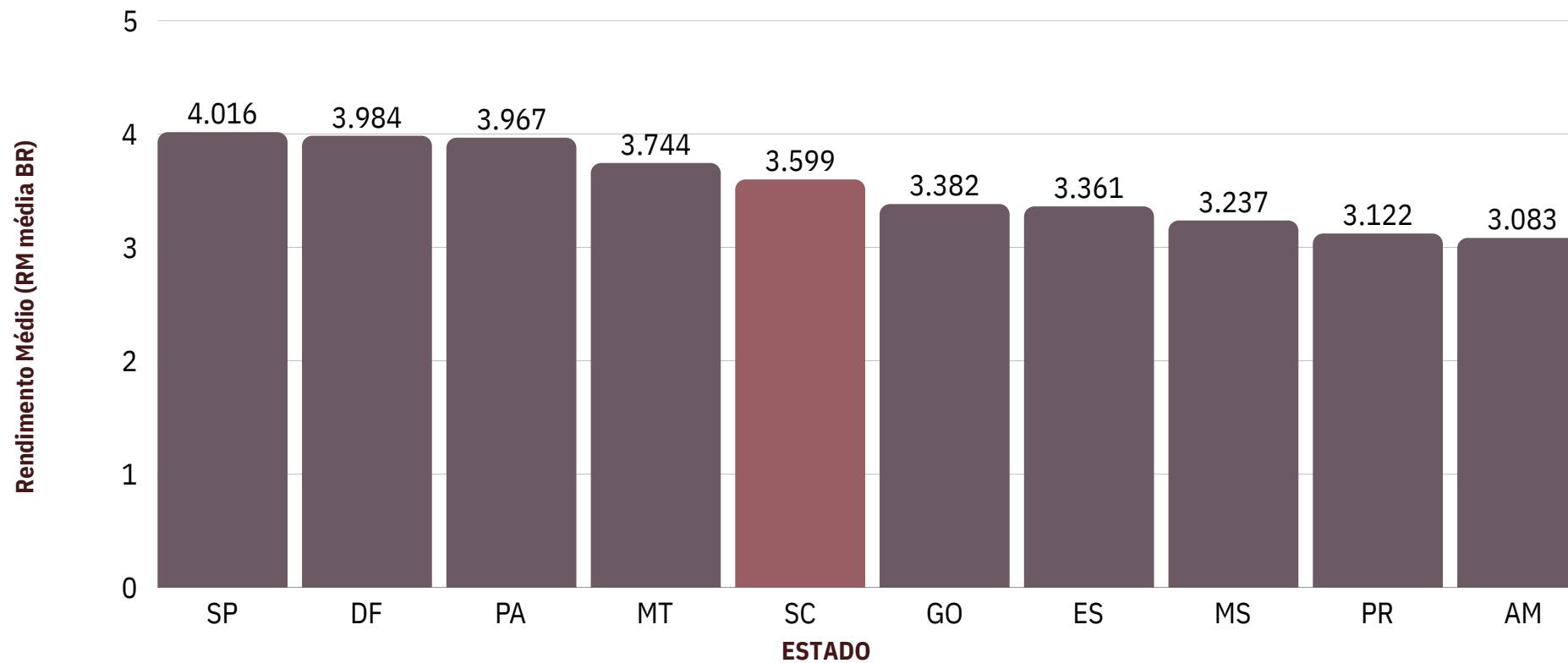
Fonte: Santa Catarina. Adaptado por Observatório de Desenvolvimento Socioeconômico e de Inovação (2024).

Em Santa Catarina, o setor de extração de pedra, areia e argila gerou **R\$ 742,8 milhões** em valor adicionado, em 2022, AMUNESC se destaca com **R\$ 217,12 milhões**, que representa cerca de **29%** de todo o valor adicionado.

A região da AMREC aparece em quarto lugar, com **R\$ 72,1 milhões**, cerca de **9%** do total de valor adicionado da extração de pedra, areia e argila do estado.

RENDIMENTO MÉDIO MENSAL DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS EXTRATIVAS EXTRAÇÃO DE PEDRA, AREIA E ARGILA

Valores em R\$ (2023)



Fonte: Rais Adaptado por Observatório de Desenvolvimento Socioeconômico e de Inovação (2024).

Em 2023, na indústria de extração de pedra, areia e argila, São Paulo liderou com o maior rendimento médio, atingindo **R\$ 4.016**, seguido por Distrito Federal (**R\$ 3.984**) e Pará (**R\$ 3.967**).

Santa Catarina aparece em quinto lugar, com **R\$ 3.599**.

Outros estados de destaque incluem Goiás (**R\$ 3.382**) e Espírito Santo (**R\$ 3.361**) que apresentam valores intermediários, enquanto Mato Grosso do Sul (**R\$ 3.237**), Paraná (**R\$ 3.122**) e Amazonas (**R\$ 3.083**), registram os menores rendimentos entre os estados analisados.



VALOR ADICIONADO DE EXTRAÇÃO DE PEDRA, AREIA E ARGILA - SANTA CATARINA

Por Município (2022)

MUNICÍPIO | TOTAL VALOR ADICIONADO

Joinville - **84,5 Milhões**

Araquari - **74,3 Milhões**

Palhoça - **42,8 Milhões**

Gaspar - **40,9 Milhões**

Pomerode - **35,7 Milhões**

Campo Alegre - **29 Milhões**

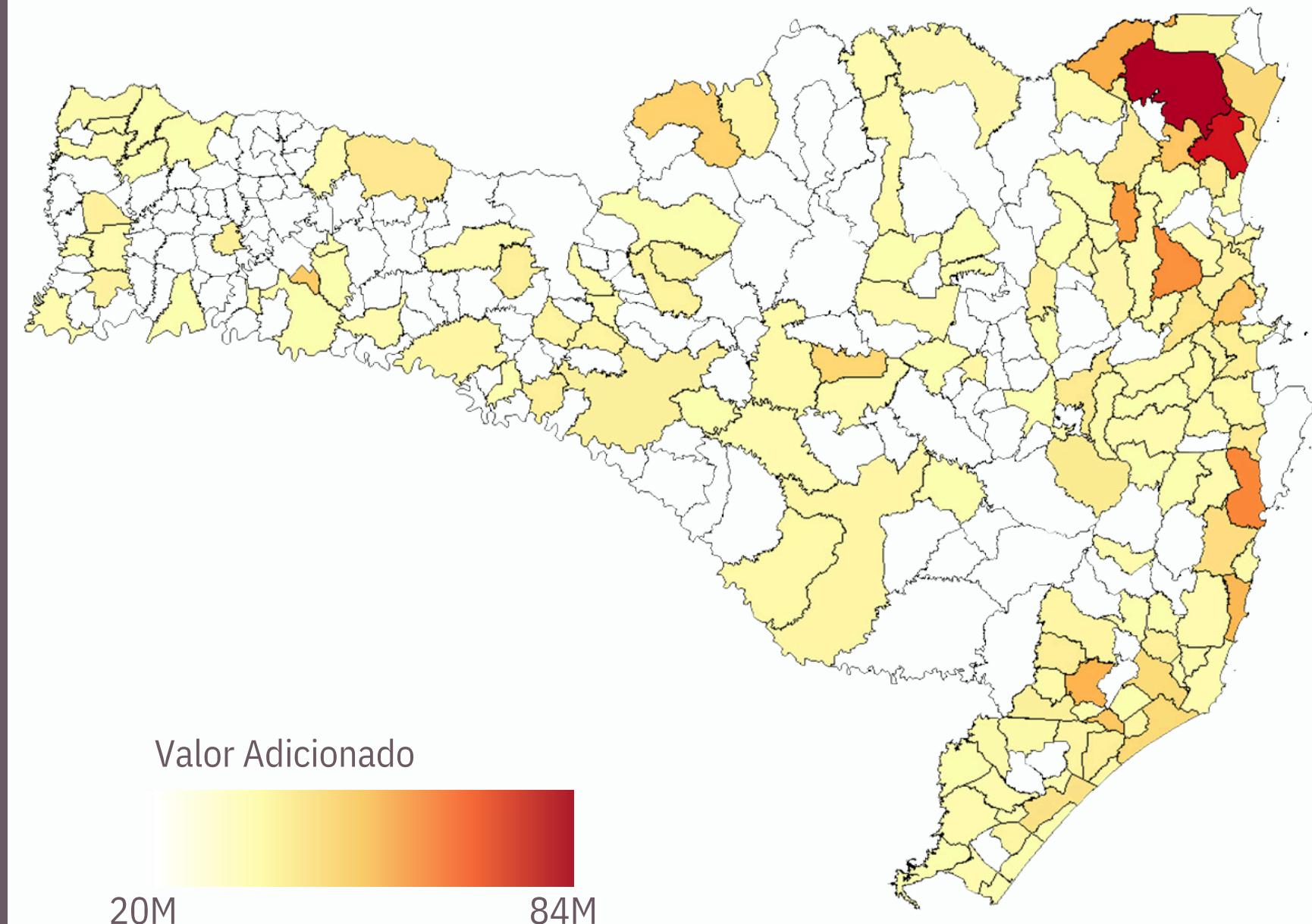
Urussanga - **26,4 Milhões**

Imbituba - **25 Milhões**

Guaramirim - **20,2 Milhões**

Camboriú - **20,2 Milhões**

No cenário do valor adicionado do setor de extração de pedra, areia e argila, Urussanga ocupa uma posição de destaque como o sétimo maior Valor Adicionado do estado, com um total de **R\$ 26,4 milhões** em 2022. Apesar de ser superada pelos municípios da AMUNESC, como Joinville, que lidera com **R\$ 84,5 milhões** e Araquari, que ocupa a segunda posição com **R\$ 74,3 milhões**.



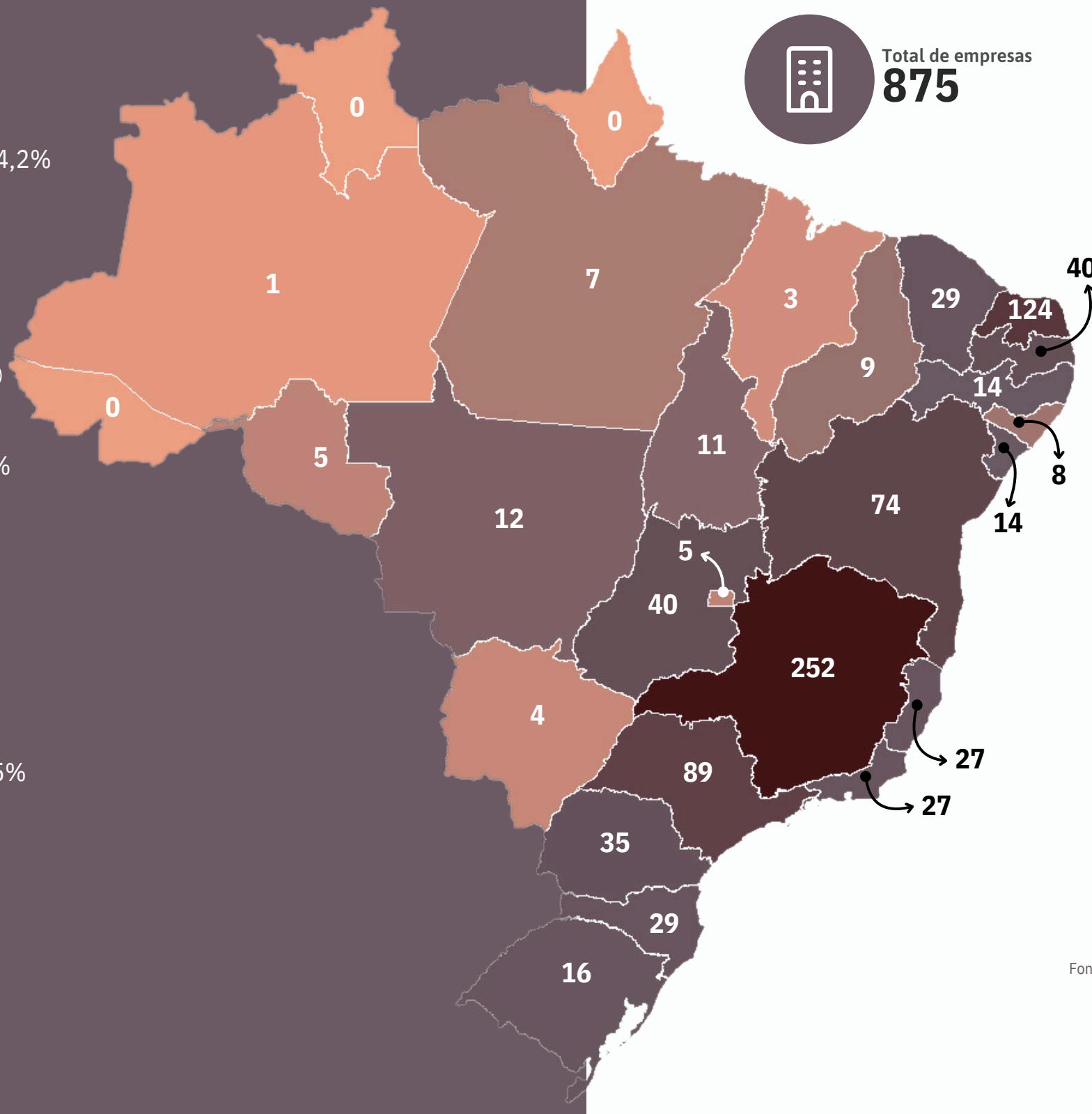
Fonte: Santa Catarina Adaptado por Observatório de Desenvolvimento Socioeconômico e de Inovação (2024).

NÚMERO DE EMPRESAS | 2023

EXTRAÇÃO DE OUTROS MINERAIS NÃO METÁLICOS

Minas Gerais - 28,8%
Rio Grande do Norte - 14,2%
São Paulo - 10,2%
Bahia - 8,5%
Goiás - 4,6%
Paraíba - 4,6%
Paraná - 4%
Ceará - 3,3%
Santa Catarina - 3,3%
Espírito Santo - 3,1%
Rio de Janeiro - 3,1%
Rio Grande do Sul - 1,8%
Pernambuco - 1,6%
Sergipe - 1,6%
Mato Grosso - 1,4%
Tocantins - 1,3%
Piauí - 1%
Alagoas - 0,9%
Pará - 0,8%
Distrito Federal - 0,6%
Rondônia - 0,6%
Mato Grosso do Sul - 0,5%
Maranhão - 0,3%
Amazonas - 0,1%
Acre - 0%
Amapá - 0%
Roraima - 0%

TOTAL - 100,0%



Total de empresas
875

O setor de extração de outros minerais não metálicos no Brasil é composto por **875 empresas** (em 2023), distribuídas de forma desigual entre os estados. Minas Gerais com mais de **25%** das empresas, evidenciando sua posição como o principal polo na extração de outros minerais não metálicos.

Rio Grande do Norte aparece em segundo lugar, com cerca de **14%**, seguido por São Paulo, que contribui com pouco mais de **10%**. Santa Catarina ocupa a nona colocação, com **3,3%** do total de empresas.

Número de Empresas



Fonte:RAIS Adaptado por Observatório de Desenvolvimento Socioeconômico e de Inovação (2024).

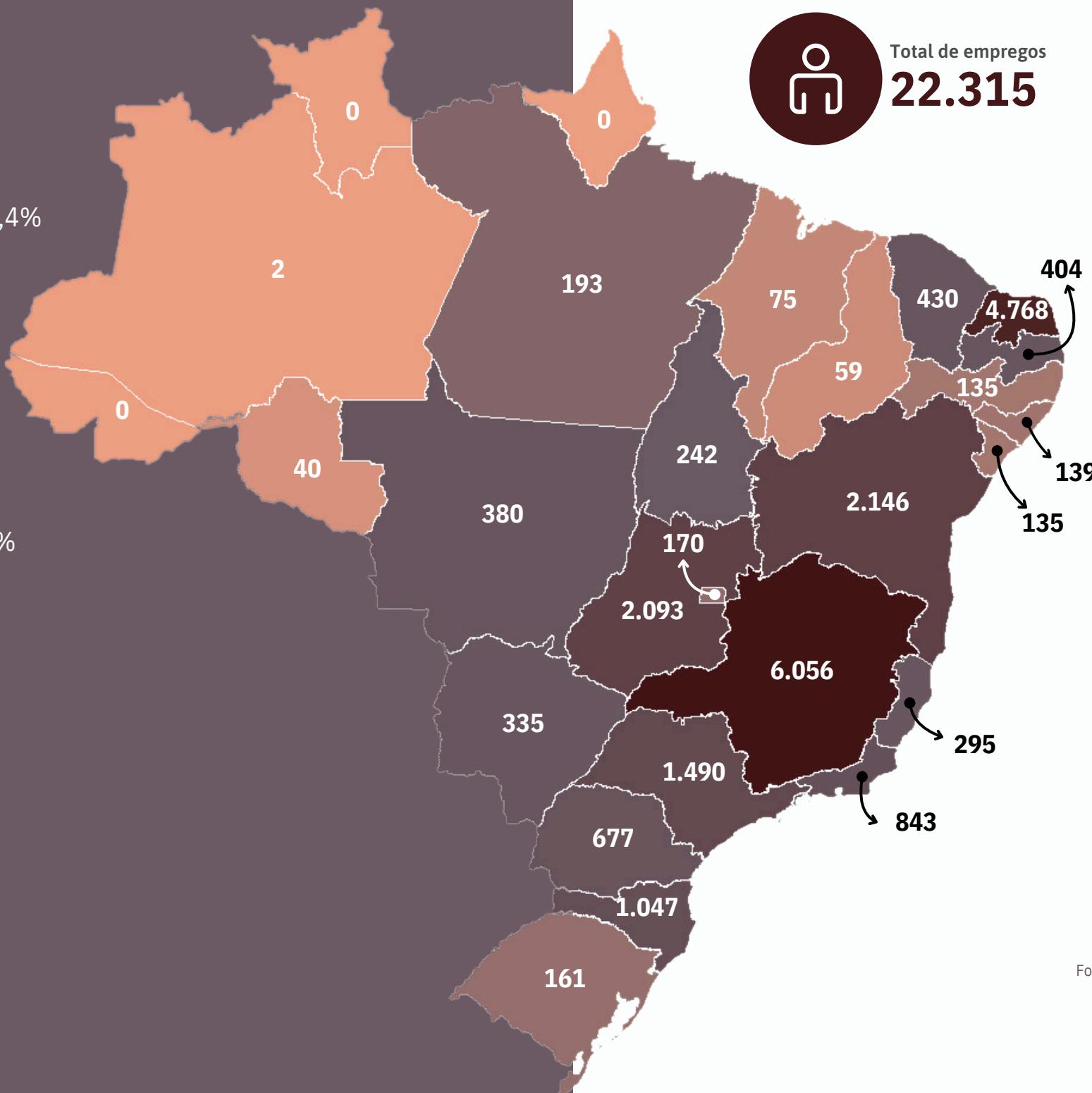
NÚMERO DE EMPREGOS|2023

EXTRAÇÃO DE OUTROS MINERAIS NÃO METÁLICOS



Minas Gerais - 27,1%
 Rio Grande do Norte - 21,4%
 Bahia - 9,6%
 Goiás - 9,4%
 São Paulo - 6,7%
 Santa Catarina - 4,7%
 Rio de Janeiro - 3,8%
 Paraná - 3%
 Ceará - 1,9%
 Paraíba - 1,8%
 Mato Grosso - 1,7%
 Mato Grosso do Sul - 1,5%
 Espírito Santo - 1,3%
 Tocantins - 1,1%
 Pará - 0,9%
 Distrito Federal - 0,8%
 Rio Grande do Sul - 0,7%
 Alagoas - 0,6%
 Pernambuco - 0,6%
 Sergipe - 0,6%
 Maranhão - 0,3%
 Piauí - 0,3%
 Rondônia - 0,2%
 Amazonas - 0%
 Acre - 0%
 Amapá - 0%
 Roraima - 0%

TOTAL - 100,0%



Total de empregos
22.315

O setor de extração de outros minerais não metálicos no Brasil empregou diretamente **22.315 pessoas** em 2023, com forte concentração no estado de Minas Gerais, que representa quase **30%** do total, empregando mais de **6 mil pessoas**. Santa Catarina ocupa a sexta posição, com quase **5%** de participação e cerca de **1.047 empregos** formais.

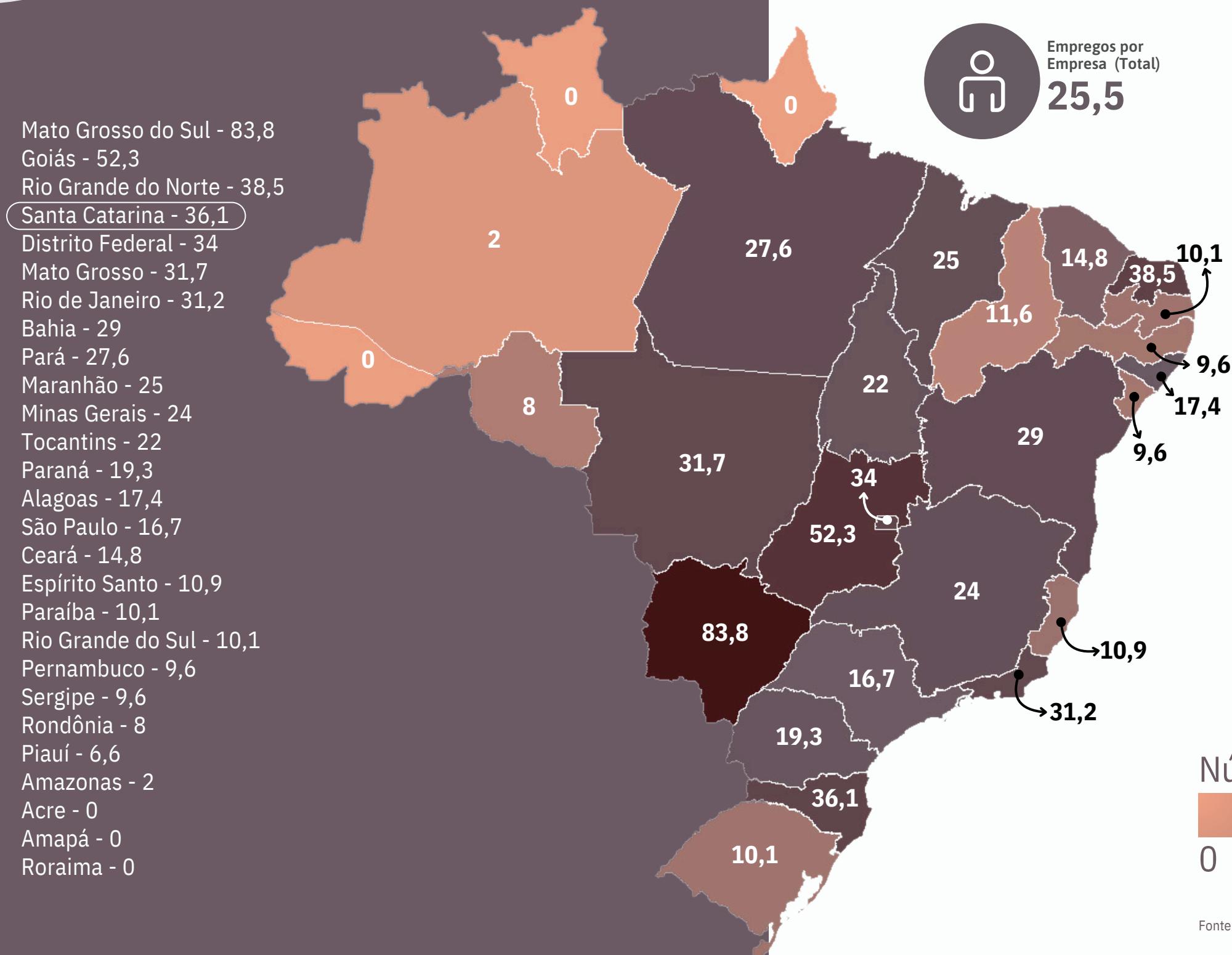
Número de Empregos Formais



Fonte:RAIS Adaptado por Observatório de Desenvolvimento Socioeconômico e de Inovação (2024).

NÚMERO DE EMPREGOS POR EMPRESA | 2023

EXTRAÇÃO DE OUTROS MINERAIS NÃO METÁLICOS



A relação entre empregos diretos e número de empresas no setor de extração de outros minerais não metálicos no Brasil apresenta uma média de **25,5** empregos por empresa. O estado do Mato Grosso do Sul lidera com uma média de **83,8** empregos por empresa, seguido por Goiás pouco mais de **52**, destacando-se com uma alta concentração de funcionários por unidade produtiva.

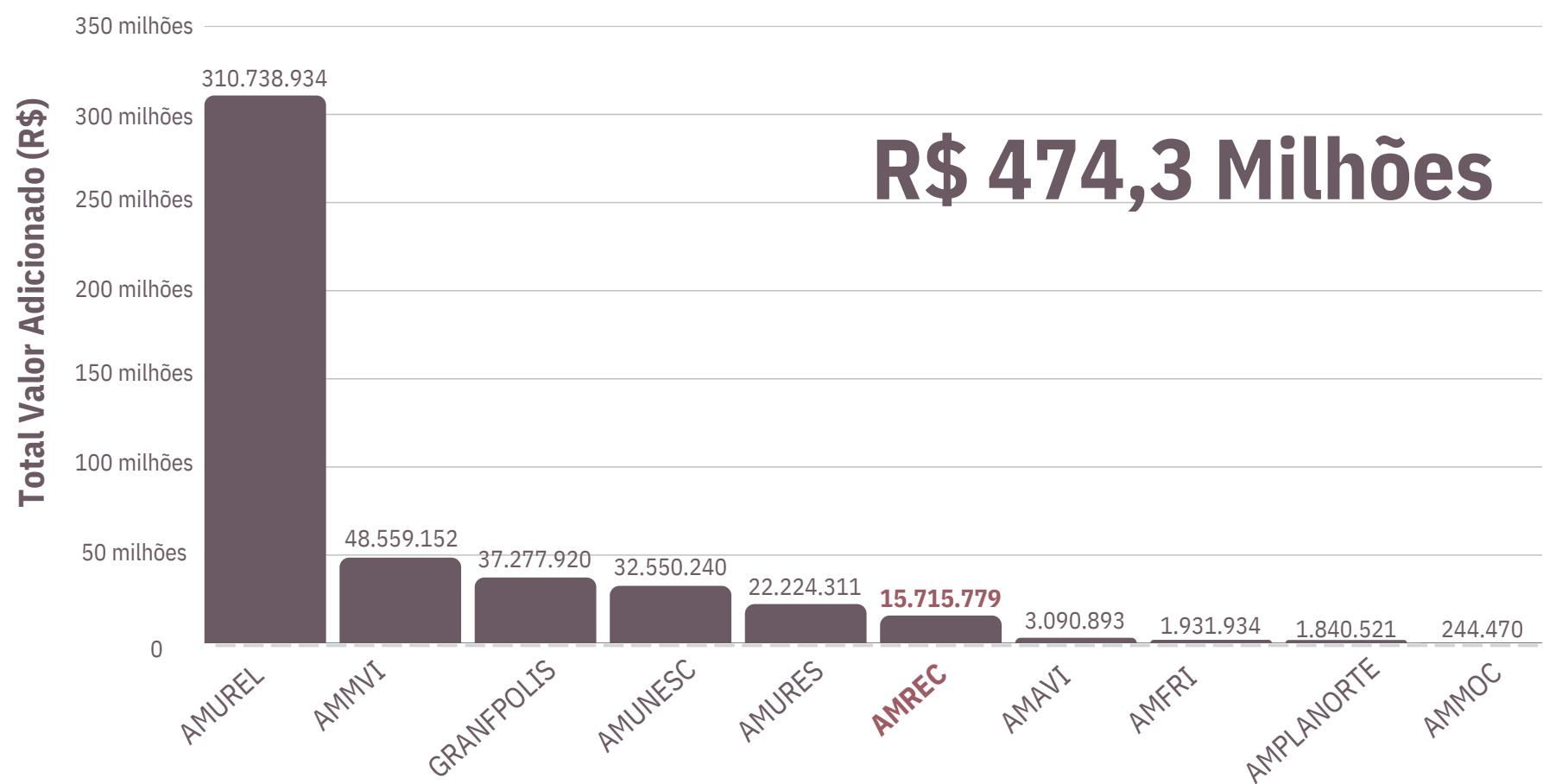
Santa Catarina, com
aproximadamente **36** empregos
por empresa, se destaca
por uma quantidade de
empregados por empresas **41%**
maior que a média nacional.

Número de Empregos por Empresa

A horizontal color bar showing a gradient from light orange on the left to dark brown on the right. The bar is positioned at the bottom of the figure.

Fonte:RAIS Adaptado por Observatório de Desenvolvimento Socioeconômico e de Inovação (2024).

ASSOCIAÇÕES - EXTRAÇÃO DE OUTROS MINERAIS NÃO METÁLICOS



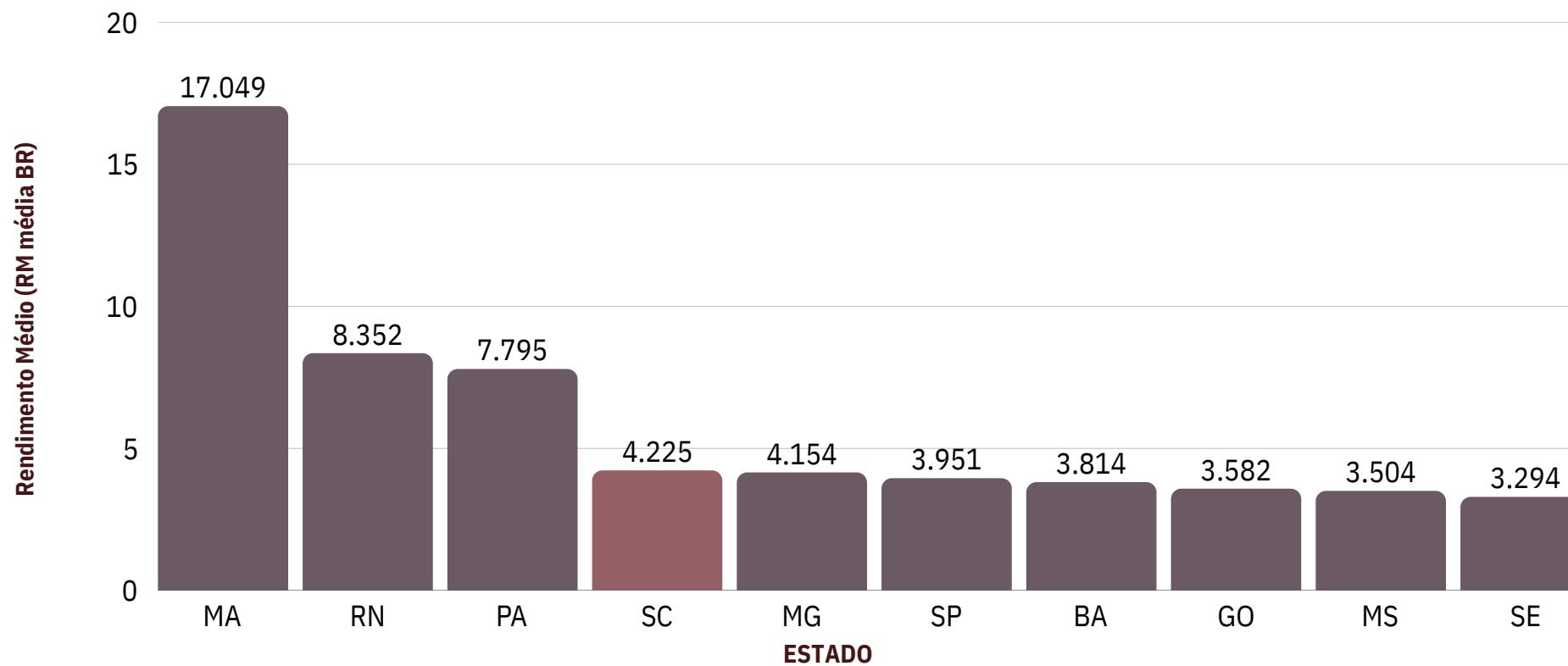
Fonte: Santa Catarina. Adaptado por Observatório de Desenvolvimento Socioeconômico e de Inovação (2024).

Em Santa Catarina, o setor de extração de outros minerais não metálicos gerou **R\$ 474,3 milhões** em valor adicionado, em 2022, a região da AMUREL desonta com cerca de **65%** do total.

Em sexto lugar, aparece a região da AMREC, com cerca de **R\$ 15,7 milhões** em valor adicionado, cerca de **3%** do total realizado no estado.

RENDIMENTO MÉDIO MENSAL DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS EXTRATIVAS EXTRAÇÃO DE OUTROS MINERAIS NÃO METÁLICOS

Valores em R\$ (2023)



Fonte: Rais. Adaptado por Observatório de Desenvolvimento Socioeconômico e de Inovação (2024).

Em 2023, na indústria de extração de outros minerais não metálicos, Maranhão liderou com o maior rendimento médio atingindo **R\$ 17.049**, seguido por Rio Grande do Norte com **R\$ 8.352** e Pará com **R\$ 7.795**.

Santa Catarina aparece em quarto lugar, com **R\$ 4.225**, muito abaixo dos três primeiros colocados.

Outros estados de destaque tem rendimentos médios muito próximos, como Minas Gerais (**R\$ 4.154**), São Paulo (**R\$ 3.951**) e Bahia (**R\$ 3.814**). Goiás (**R\$ 3.582**), Mato Grosso do Sul (**R\$ 3.504**) e Sergipe (**R\$ 3.294**), registram os menores rendimentos entre os estados analisados.



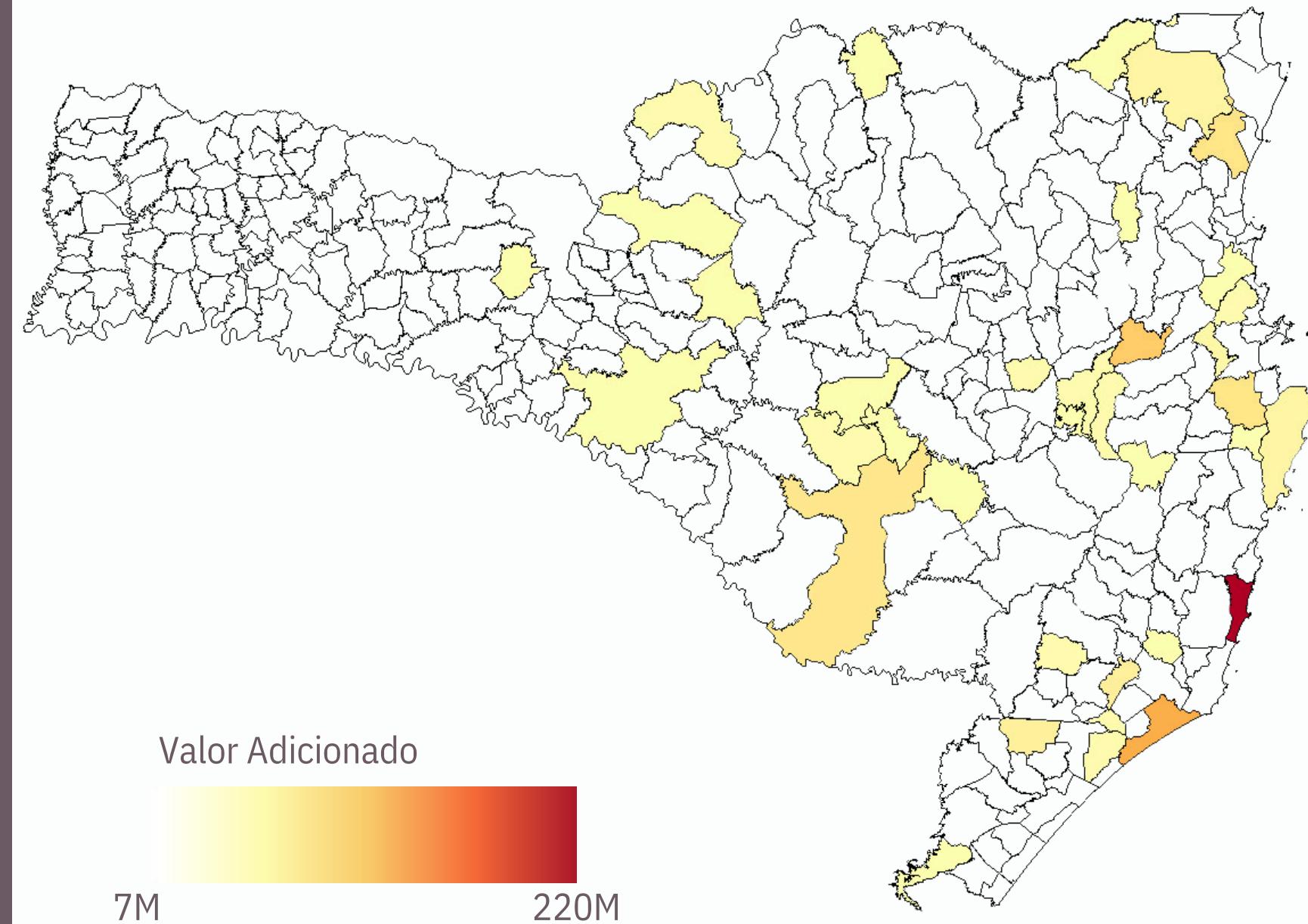
VALOR ADICIONADO DE EXTRAÇÃO DE OUTROS MINERAIS NÃO METÁLICOS SANTA CATARINA

Por Município (2022)

MUNICÍPIO | TOTAL VALOR ADICIONADO

Imbituba - 222,2 Milhões
Jaguaruna - 75,3 Milhões
Botuverá - 48,5 Milhões
Araquari - 24,2 Milhões
Biguaçu - 23,3 Milhões
Lages - 20,7 Milhões
Pedras Grandes - 13,1 Milhões
Nova Veneza - 11,4 Milhões
Joinville - 8,1 Milhões
Florianópolis - 7,7 Milhões

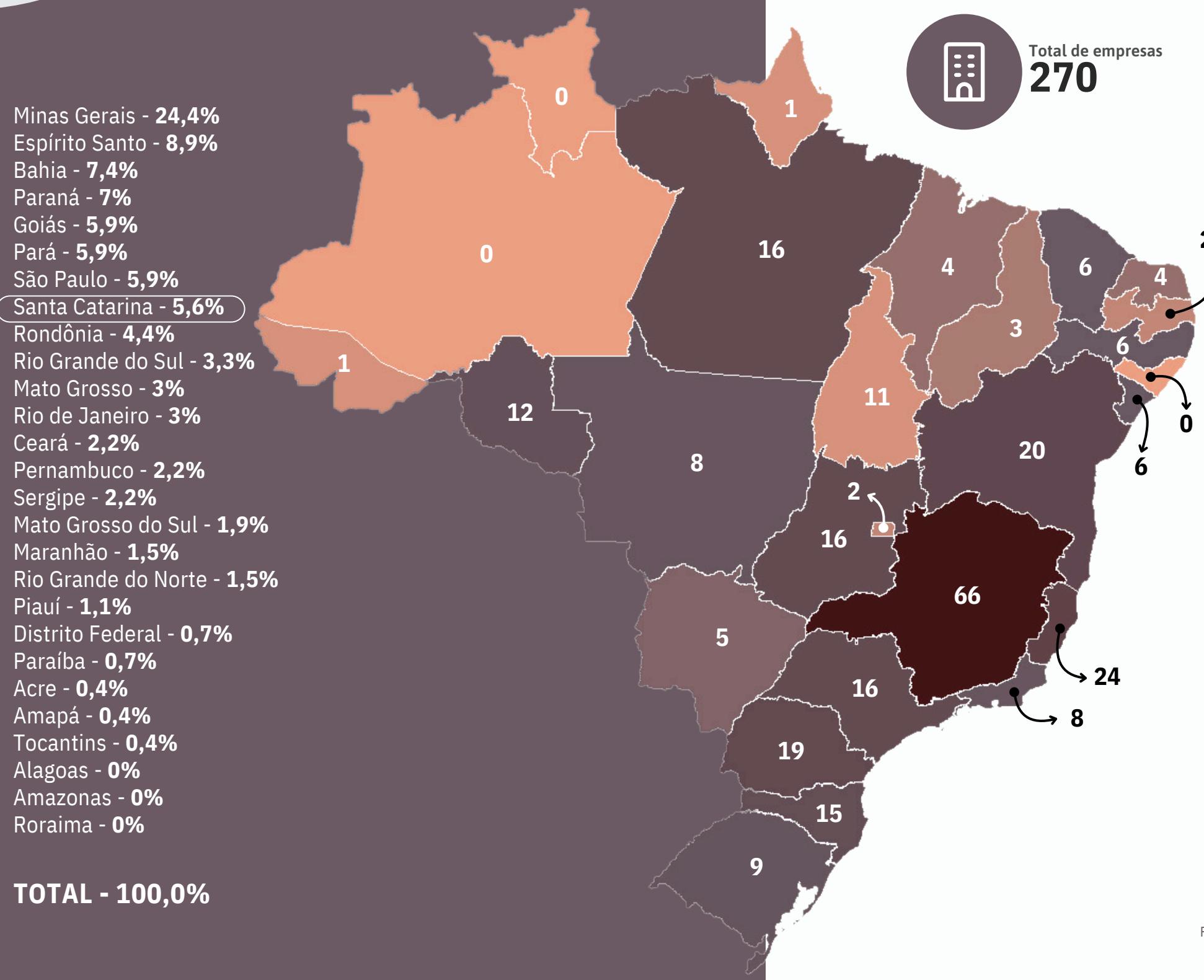
No cenário do valor adicionado do setor de extração de outros minerais não metálicos, Nova Veneza ocupa uma posição de destaque como o oitavo maior Valor Adicionado do estado, com um total de **R\$ 11,4 milhões** em 2022. Apesar de ser superada por outras cidades como Imbituba com **R\$ 222,2 milhões** e Jaguaruna com **R\$ 75,3 milhões**.



Fonte: Santa Catarina Adaptado por Observatório de Desenvolvimento Socioeconômico e de Inovação (2024).

NÚMERO DE EMPRESAS |2023

ATIVIDADES DE APOIO À EXTRAÇÃO DE MINERAIS,
EXCETO PETRÓLEO E GÁS NATURAL



O setor de atividades de apoio à extração de minerais (exceto petróleo e gás natural) no Brasil é composto por **270 empresas** (em 2023), distribuídas de forma desigual entre os estados. Minas Gerais com quase **25%** das empresas, evidenciando sua posição como o principal polo de atividades de apoio do país.

Espírito Santo aparece em segundo lugar, com cerca de **8,9%**, seguido pelo estado da Bahia, que contribui com pouco mais de **7%**.

Santa Catarina ocupa a oitava colocação, com cerca de **5,6%** do total de empresas.

Número de Empresas



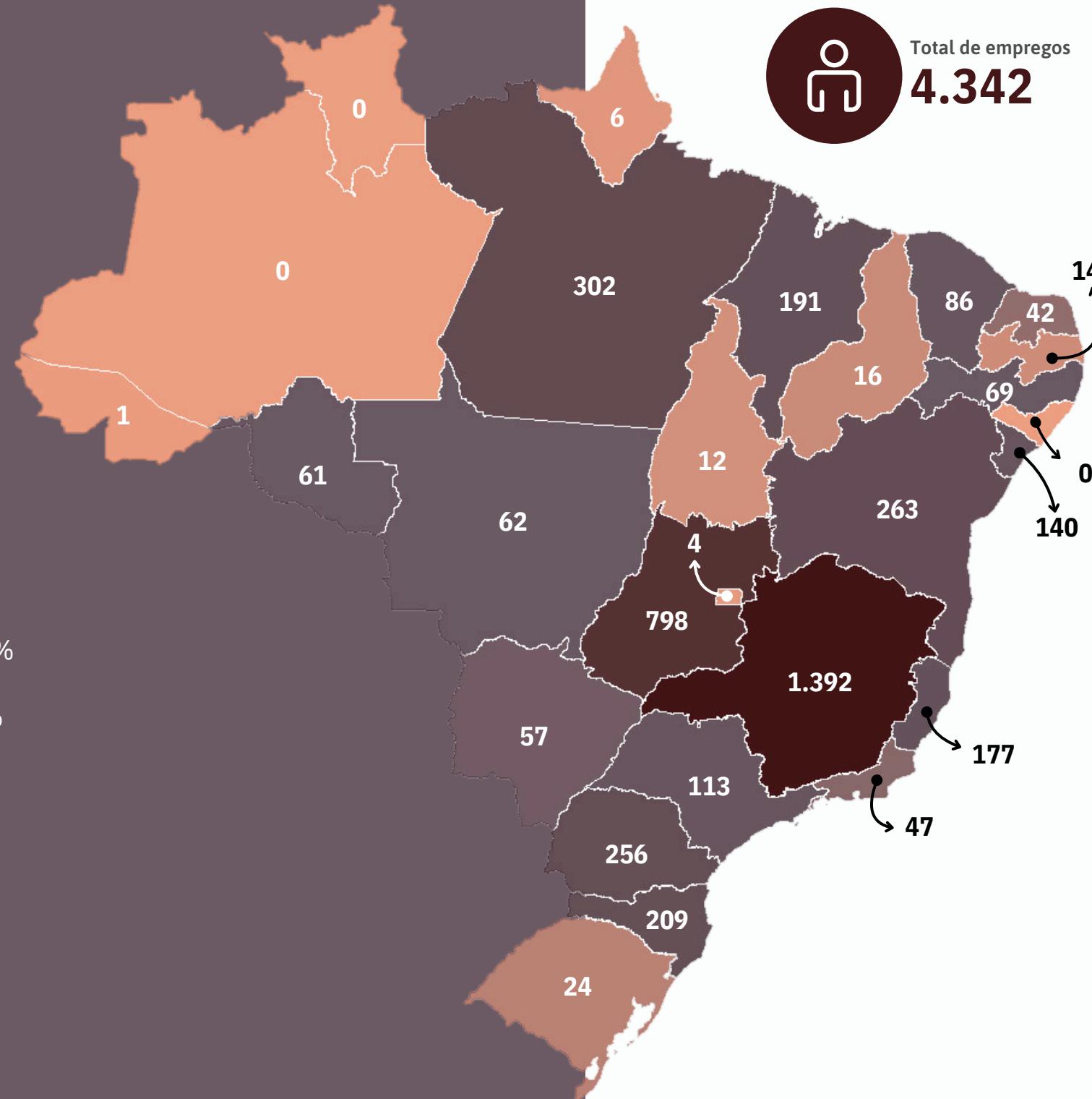
Fonte:RAIS Adaptado por Observatório de Desenvolvimento Socioeconômico e de Inovação (2024).

NÚMERO DE EMPREGOS|2023

ATIVIDADES DE APOIO À EXTRAÇÃO DE MINERAIS,
EXCETO PETRÓLEO E GÁS NATURAL

Minas Gerais - 32,1%
Goiás - 18,4%
Pará - 7%
Bahia - 6,1%
Paraná - 5,9%
Santa Catarina - 4,8%
Maranhão - 4,4%
Espírito Santo - 4,1%
Sergipe - 3,2%
São Paulo - 2,6%
Ceará - 2%
Pernambuco - 1,6%
Mato Grosso - 1,4%
Rondônia - 1,4%
Mato Grosso do Sul - 1,3%
Rio de Janeiro - 1,1%
Rio Grande do Norte - 1%
Rio Grande do Sul - 0,6%
Piauí - 0,4%
Paraíba - 0,3%
Tocantins - 0,3%
Amapá - 0,1%
Distrito Federal - 0,1%
Acre - 0%
Alagoas - 0%
Amazonas - 0%
Roraima - 0%

TOTAL - 100,0%



O setor de Atividades de apoio à extração de minerais (exceto petróleo e gás natural) no Brasil empregou diretamente **4.342 pessoas** em 2023, com forte concentração no estado de Minas Gerais, que representa mais de **30%** do total, empregando cerca de **1.3 mil pessoas**. Santa Catarina ocupa a sexta posição, com quase **5%** de participação e cerca de **209 empregos formais**.

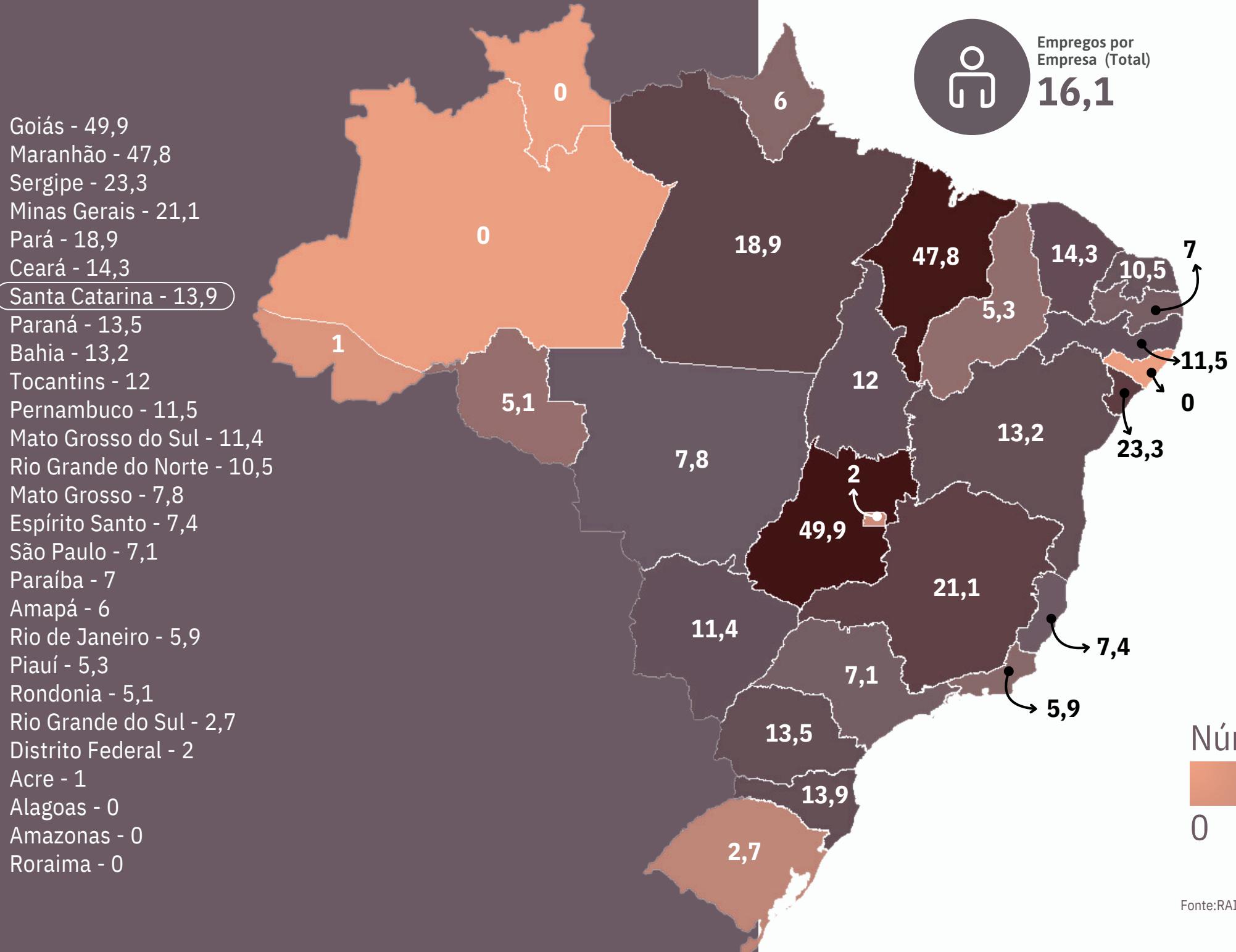
Número de Empregos Formais



Fonte:RAIS Adaptado por Observatório de Desenvolvimento Socioeconômico e de Inovação (2024).

NÚMERO DE EMPREGOS POR EMPRESA | 2023

ATIVIDADES DE APOIO À EXTRAÇÃO DE MINERAIS, EXCETO PETRÓLEO E GÁS NATURAL



A relação entre empregos diretos e número de empresas no setor de atividades de apoio à extração de minerais (exceto petróleo e gás natural) no Brasil apresenta uma média de **16,1** empregos por empresa. O estado de Goiás lidera com uma média de **49,9** empregos por empresa, seguido pelo estado do Maranhão com pouco mais de **47** destacando-se muito acima da média nacional.

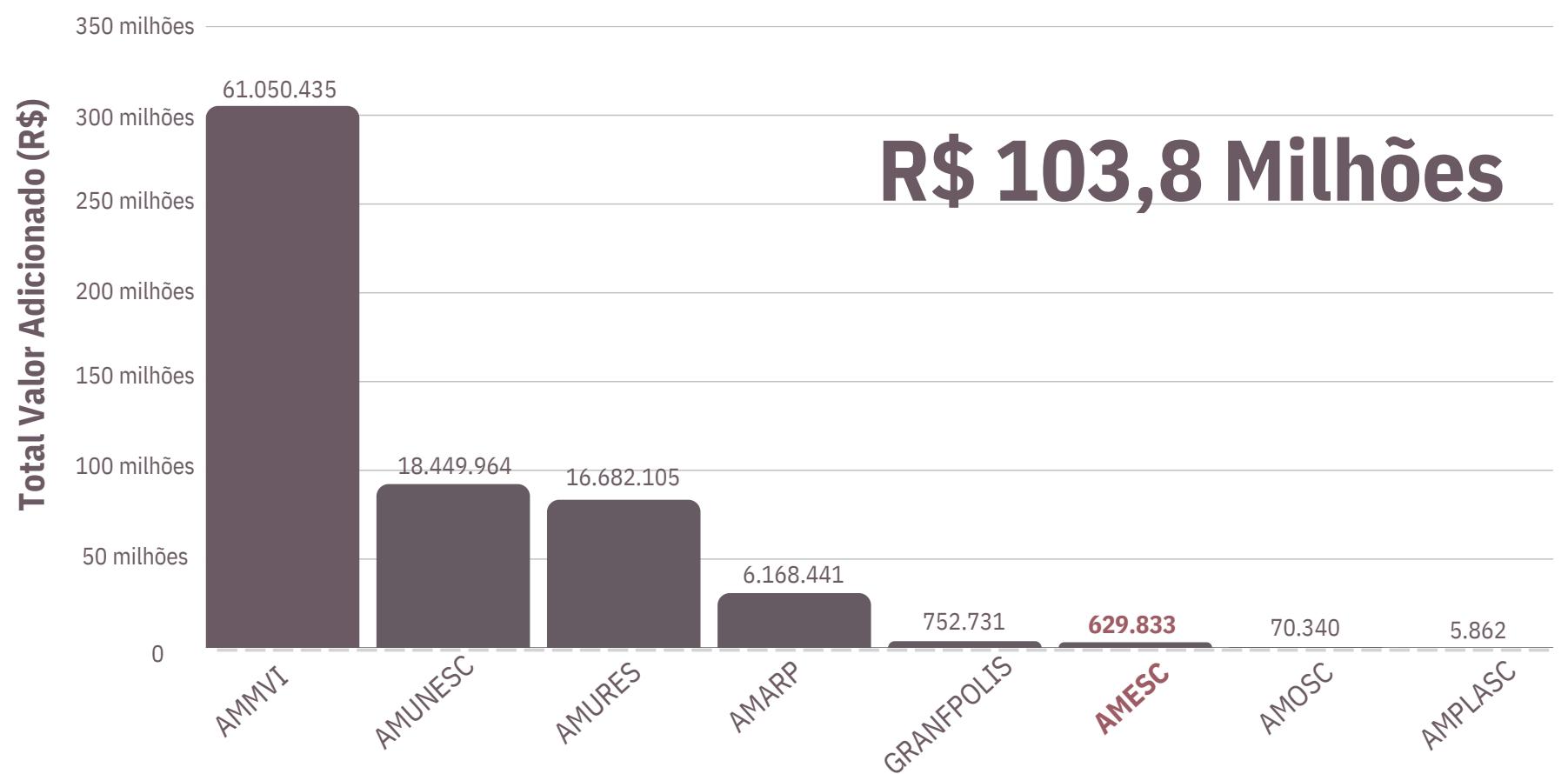
Santa Catarina, com aproximadamente **13** empregos por empresa, se encontra na sétima colocação, **13%** abaixo da média nacional.

Número de Empregos por Empresa



Fonte:RAIS Adaptado por Observatório de Desenvolvimento Socioeconômico e de Inovação (2024).

ASSOCIAÇÕES - ATIVIDADES DE APOIO À EXTRAÇÃO DE MINERAIS, EXCETO PETRÓLEO E GÁS NATURAL



Fonte: Santa Catarina. Adaptado por Observatório de Desenvolvimento Socioeconômico e de Inovação (2024).

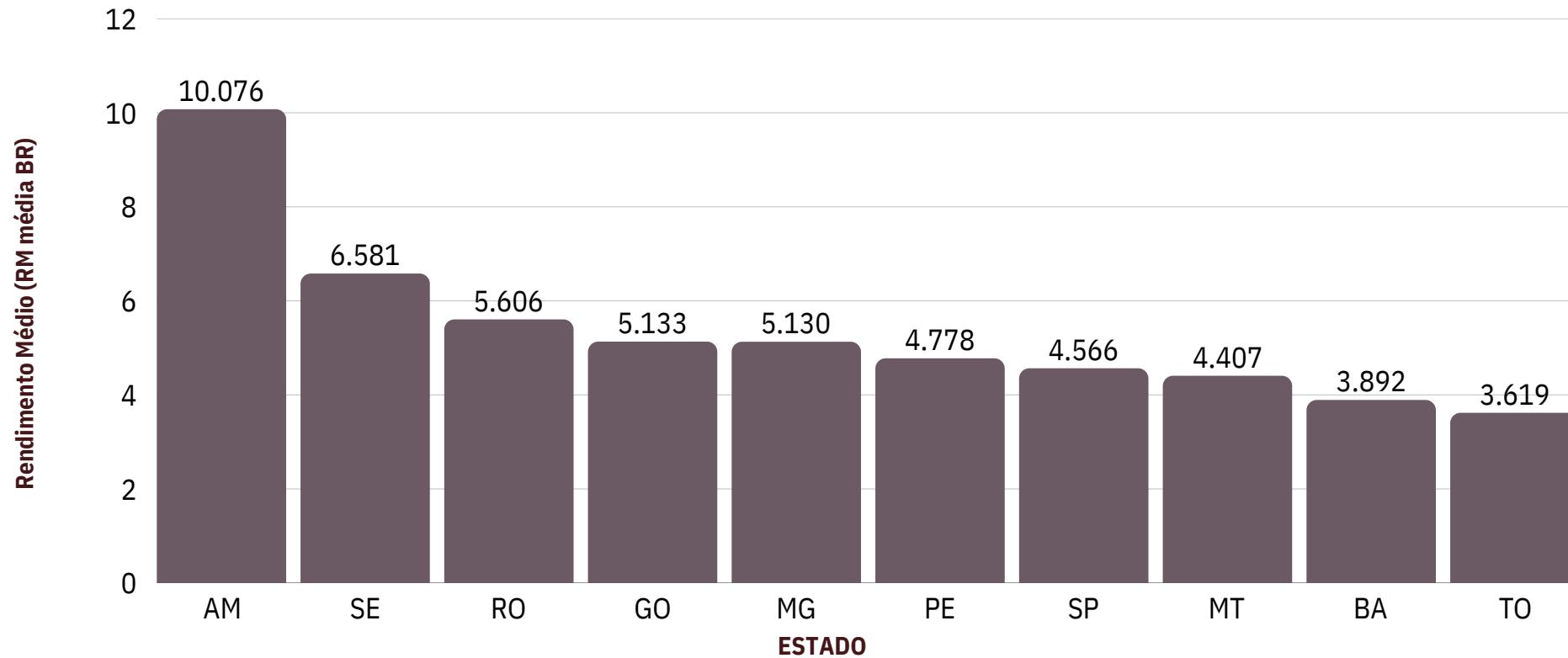
Em Santa Catarina, o setor de atividades de apoio à extração de minerais (exceto petróleo e gás natural) gerou **R\$ 103,8 milhões** em valor adicionado, em 2022, AMMVI desponta de outras associações com cerca de **R\$ 61,05 milhões**.

A região da AMESC aparece na sexta colocação com cerca de **R\$ 629 mil** em valor adicionado.



RENDIMENTO MÉDIO MENSAL DOS TRABALHADORES NAS ATIVIDADES DE APOIO À EXTRAÇÃO DE MINERAIS, EXCETO PETRÓLEO E GÁS NATURAL

Valores em R\$ (2023)



Fonte: Rais. Adaptado por Observatório de Desenvolvimento Socioeconômico e de Inovação (2024).

Em 2023, nas atividades de apoio à extração de minerais (exceto petróleo e gás natural), Amazonas liderou com o maior rendimento médio, atingindo **R\$ 10.076**, seguido por Sergipe com **R\$ 6.581** e Rondônia com **R\$ 5.606**.

Outros estados de destaque incluem Goiás (**R\$ 5.133**), Minas Gerais (**R\$ 5.130**) e Pernambuco (**R\$ 4.778**), apresentando valores intermediários, enquanto São Paulo (**R\$ 4.566**), Mato Grosso (**R\$ 4.407**), Bahia (**R\$ 3.892**) e Tocantins (**R\$ 3.619**) registram os menores rendimentos entre os estados analisados.



VALOR ADICIONADO DE ATIVIDADES DE APOIO À EXTRAÇÃO DE MINERAIS, EXCETO PETRÓLEO E GÁS NATURAL SANTA CATARINA

Por Município (2022)

MUNICÍPIO | TOTAL VALOR ADICIONADO

Gaspar - 34 Milhões

Blumenau - 27 Milhões

Joinville - 18,4 Milhões

Lages - 16,6 Milhões

Iomerê - 6,1 Milhões

Tijucas - 752,7 Mil

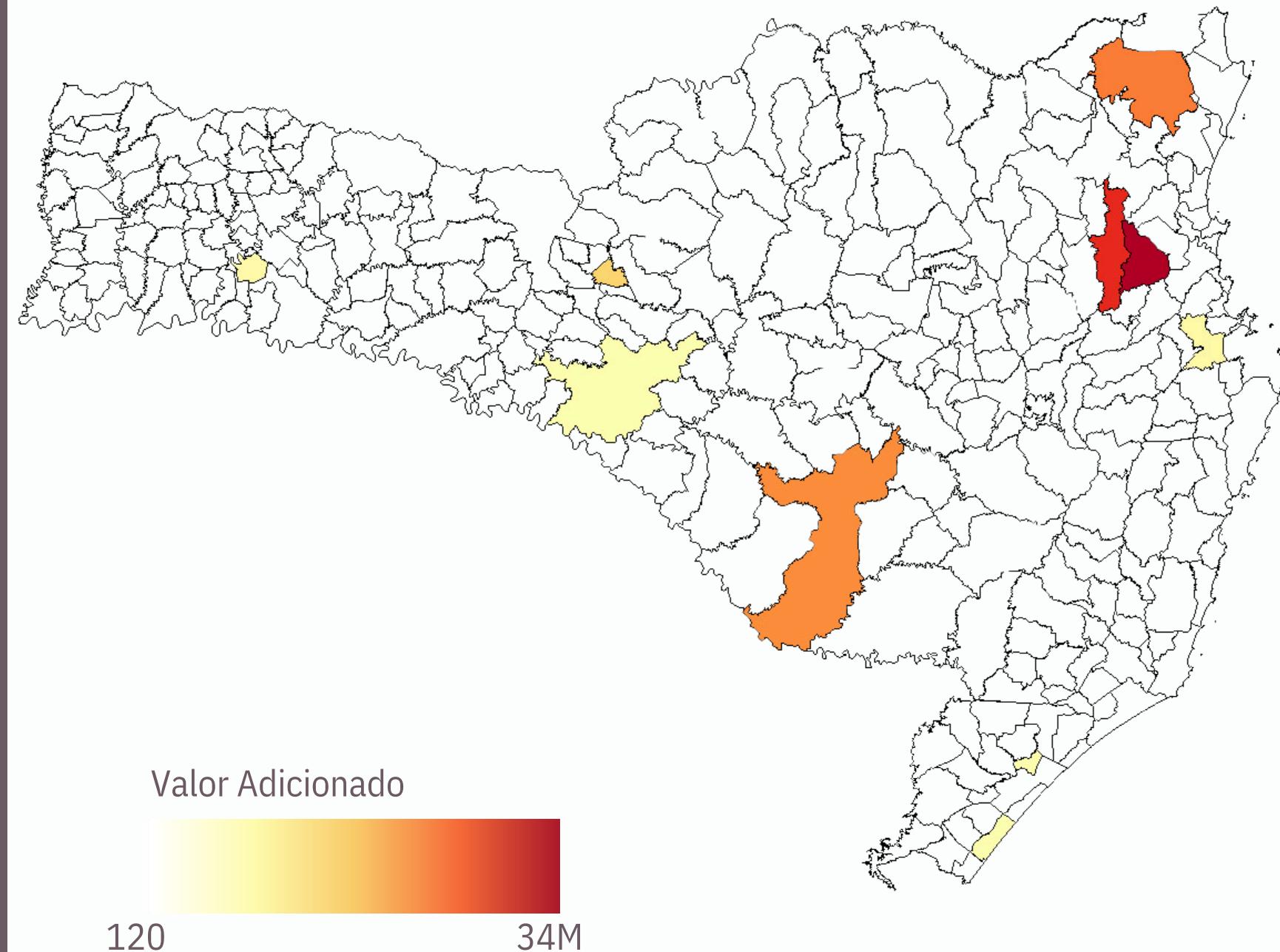
Nova Itaberaba - 629,8 Mil

Balneário Gaivota - 70,2 Mil

Campos Novos - 5,8 Mil

Maracajá - 128

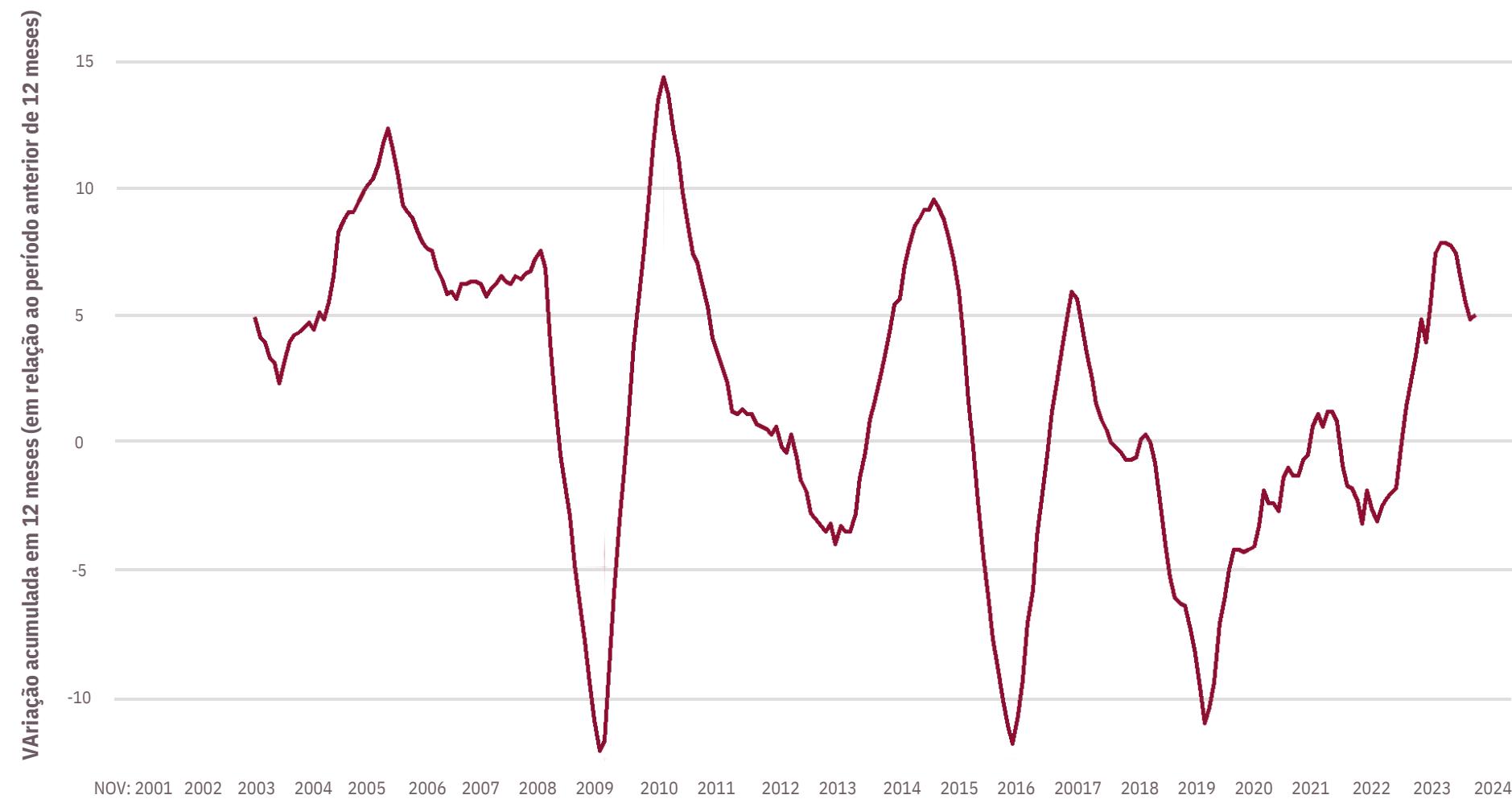
No cenário do valor adicionado do setor de atividades de apoio à extração de minerais (exceto petróleo e gás natural), dentre os 10 municípios, Balneário Gaivota ocupa a posição de oitavo maior Valor Adicionado do estado, com um total de **R\$ 70,2 mil** em 2022. Gaspar desonta em primeiro lugar com **R\$ 34 milhões**, seguido por Blumenau com **R\$ 27 milhões** e Joinville com **R\$ 18,4 milhões**.



Fonte: Santa Catarina Adaptado por Observatório de Desenvolvimento Socioeconômico e de Inovação (2024).

A variação acumulada em 12 meses da produção física da indústria extrativa no Brasil, de 2002 a 2024, revela oscilações expressivas, influenciadas por fatores econômicos, setoriais e regulatórios. O setor demonstra períodos de crescimento acentuado, seguidos por quedas abruptas, refletindo sua sensibilidade a flutuações na demanda global, investimentos em infraestrutura e políticas ambientais.

PRODUÇÃO FÍSICA DA INDÚSTRIA DE EXTRAÇÃO MINERAL VARIAÇÃO ACUMULADA EM 12 MESES (EM RELAÇÃO AO PERÍODO ANTERIOR DE 12 MESES)



A produção física da indústria de extração mineral oscila ao longo do tempo, respondendo a fatores como demanda global por commodities, variações nos investimentos em infraestrutura e oscilações nos preços internacionais. Períodos de crescimento são impulsionados pelo aumento da extração de minérios e petróleo, enquanto quedas refletem desacelerações econômicas, crises do setor e mudanças regulatórias.

Apesar das oscilações, a recuperação a partir de 2020 indica a resiliência da indústria extractiva, impulsionada pela retomada econômica global e pela crescente demanda por matérias-primas essenciais, reforçando sua importância estratégica para a economia brasileira.





The background features a dark gray gradient with three large, semi-transparent circles in shades of purple, brown, and black. Overlaid on these are two smaller circles with white halftone patterns. A vertical color bar on the right side contains nine small colored squares: blue, purple, red, orange, dark blue, pink, yellow, light brown, and green.

METODOLOGIA

METODOLOGIA

A elaboração deste estudo foi conduzida com uma **metodologia integrada**, unindo aspectos teóricos e práticos para promover uma compreensão abrangente e direcionada ao setor mineral nas regiões da AMESC e AMREC.

A metodologia reflete a sinergia entre análise técnica, diagnóstico socioeconômico e participação ativa de *stakeholders*, com o objetivo de mapear desafios e identificar oportunidades alinhadas ao crescimento sustentável e competitivo do setor.

Com base em uma abordagem estruturada e colaborativa, o estudo busca:



Entender o contexto global e local: Por meio de uma revisão bibliográfica e análise documental.



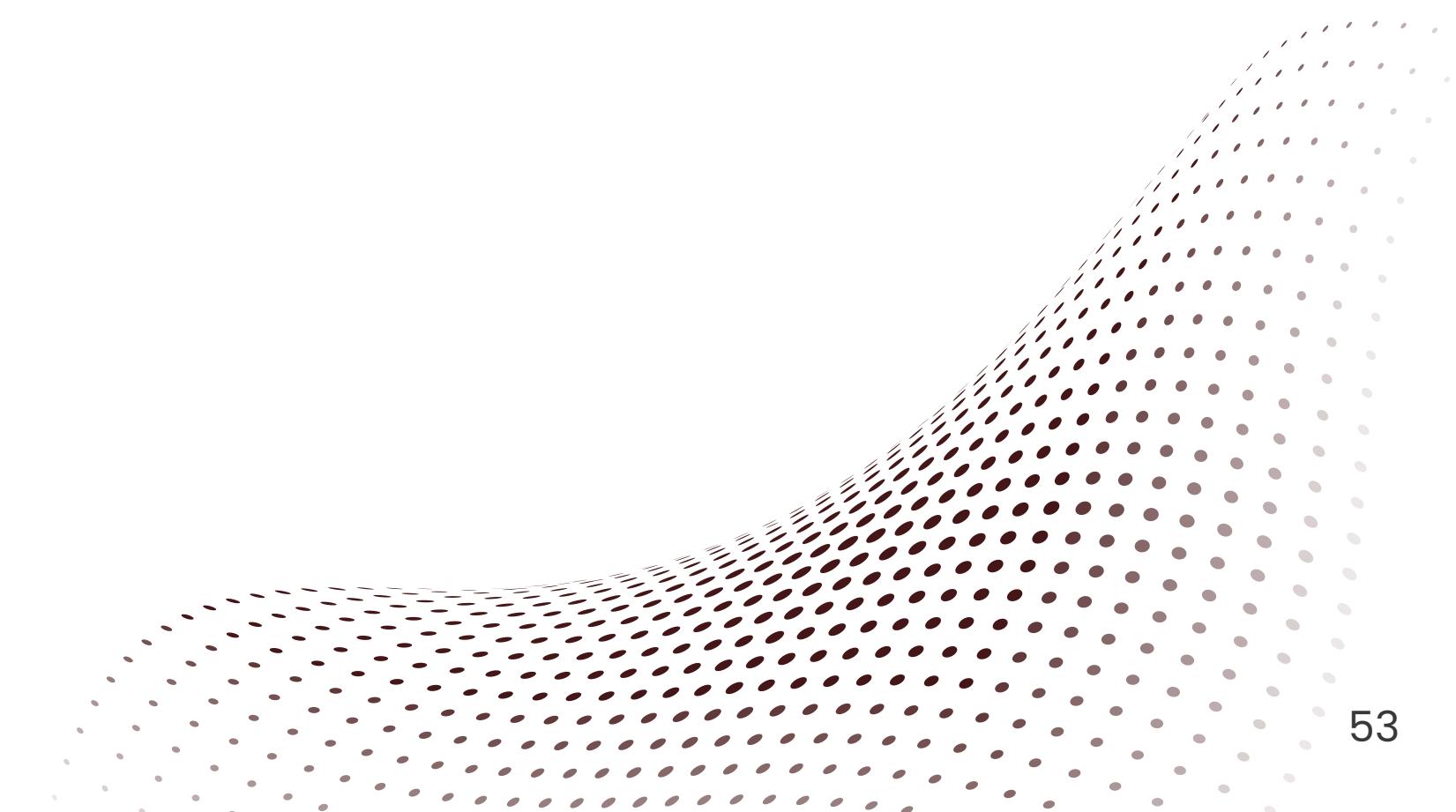
Identificar desafios e barreiras: Por meio de diagnósticos detalhados do setor e coleta de percepções das empresas.



Propor estratégias práticas e inovadoras: Que conectem sustentabilidade, inovação e competitividade à realidade regional.

A metodologia foi organizada em cinco frentes principais, que serão detalhadas na página seguinte.

Essas etapas refletem o compromisso do estudo em oferecer soluções aplicáveis e direcionadas às necessidades do setor mineral na região.



01.

Revisão Bibliográfica e Documental

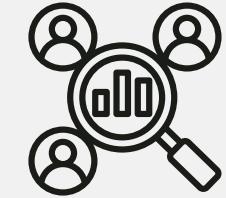
Análise de literatura acadêmica, relatórios técnicos e estatísticas nacionais e regionais para embasar o entendimento do contexto global e local.



02.

Análise do Setor, Diagnóstico Socioeconômico e Netnografia

Coleta de dados socioeconômicos e ambientais, complementada por análises de opiniões em redes sociais e fóruns, com o objetivo de identificar desafios e oportunidades no setor.



03.

Pesquisa com Empresas do Setor

Identificação de percepções e barreiras que impactam a sustentabilidade e a inovação no setor de mineração.



04.

Desenvolvimento de Diretrizes

Desenvolvimento de recomendações e estratégicas para impulsionar a sustentabilidade e fortalecer a competitividade do setor de mineração.



05.

Desenvolvimento de uma Vitrine de Oportunidades

Apresentação das oportunidades mapeadas para impulsionar a criação de negócios, incentivar processos inovadores e desenvolver novas vertentes econômicas no setor de mineração, com foco em práticas e estratégias concretas adaptadas ao contexto local, direcionadas aos stakeholders.





REFLEXÕES EXECUTIVAS: O FUTURO DA MINERAÇÃO SEGUNDO AS EMPRESAS PARTICIPANTES



Desafios da mineração na região

Durante a escuta realizada com Representantes da Indústria Mineral no dia 12/11/2024, a pergunta "**Quais os desafios da mineração na região?**" revelou barreiras significativas enfrentadas pelo setor. As respostas destacaram questões relacionadas à regulamentação, concorrência internacional, inovação, custos operacionais e sustentabilidade. Abaixo, estão os principais pontos extraídos das falas dos participantes:

○ Planejamento e Regulamentação

"A nível nacional, há uma ausência de planejamento de médio e longo prazo por parte do Estado, o que impacta diretamente o setor de mineração. Não há diretrizes claras sobre quais minerais devem ser explorados, levando à falta de aproveitamento estratégico dos recursos disponíveis."

"As licenças ambientais são um grande entrave para o setor. O processo é extremamente burocrático e pode levar mais de um ano para aprovação, impactando a produção e o fornecimento para diversas indústrias."

"A Agência Nacional de Mineração e os órgãos ambientais são morosos na liberação de documentos e licenças, dificultando a operação até mesmo das empresas que cumprem rigorosamente a legislação."

○ Concorrência e Custos Operacionais

"Nosso maior problema é o custo. A concorrência internacional é desigual, especialmente no caso da fluorita, onde dependemos de um mercado pequeno, enquanto grandes siderúrgicas optam por importar o material."

"A política de preços não acompanha os custos reais da mineração. Os preços são reajustados com base no IPCA, mas os custos operacionais aumentam de forma diferente, tornando a atividade menos viável economicamente."

"O setor cerâmico, por exemplo, perdeu competitividade ao longo dos anos. Empresas concorrentes oferecem produtos mais baratos, o que demonstra uma necessidade urgente de inovação e eficiência operacional."

Desafios da mineração na região

○ Sustentabilidade e Destinação de Resíduos

"A destinação dos rejeitos ainda é um desafio. Estamos realizando testes e estudos sobre o uso do Backfill, mas o custo elevado inviabiliza sua aplicação em larga escala."

"A mineração é frequentemente demonizada, especialmente no caso do carvão, sem considerar sua importância para a economia local e sua aplicabilidade em diferentes setores produtivos."

"Tudo que não é reaproveitado na mineração acaba se tornando um impacto ambiental. Precisamos trabalhar melhor a cultura da indústria para otimizar o uso dos materiais extraídos."

○ Inovação e Desenvolvimento Tecnológico

"A falta de inovação e melhorias tecnológicas pode impactar a viabilidade do setor a longo prazo. As políticas mudam constantemente, dificultando a implementação de estratégias de desenvolvimento sustentável."

"A automação pode ser uma solução para aumentar a eficiência, mas os altos custos e a falta de incentivo dificultam a adoção de novas tecnologias."

Essas reflexões apontam para a necessidade de **políticas públicas mais eficientes, incentivos para inovação e desenvolvimento tecnológico, além de estratégias sustentáveis para destinação de resíduos e competitividade no mercado global**. O futuro da mineração na região depende de um planejamento estratégico alinhado às demandas do setor e às exigências ambientais.

Oportunidades/Potencialidades da Mineração na Região

Durante a escuta realizada com Representantes da Indústria Mineral no dia 12/11/2024, a pergunta "**Quais as oportunidades e potencialidades da mineração na região?**" estimulou reflexões estratégicas sobre o futuro do setor. As discussões evidenciaram a necessidade de agregar valor aos produtos minerais, investir em inovação, fortalecer a economia circular e ampliar a competitividade no mercado global. A seguir, são destacados os principais pontos levantados pelos participantes:

○ Inovação e Agregação de Valor

"A cerâmica vermelha tem grande aceitação no mercado e continuará sendo um produto essencial. No entanto, precisamos investir em marketing e diferenciação para melhorar a precificação e valorizar a produção local."

"Materiais cerâmicos inovadores, como telhas que geram energia e produtos que reduzem a transferência de calor, podem impulsionar o setor ao atender demandas por soluções sustentáveis na construção civil."

"A utilização de compósitos e tecnologias avançadas permite a criação de materiais cerâmicos antibacterianos e de maior eficiência térmica, agregando valor e competitividade à indústria."

○ Expansão de Mercado e Competitividade

"A qualidade dos minerais extraídos na região é um diferencial competitivo. No entanto, a dependência de importação de materiais por grandes indústrias prejudica o crescimento do setor nacional."

"Países como a Itália optaram por importar produtos beneficiados em vez de explorar seus próprios recursos minerais. O Brasil pode seguir essa estratégia, fortalecendo suas exportações e agregando mais valor ao produto final."

"Para ampliar nossa participação no mercado global, é essencial investir em certificações e na valorização dos minerais brasileiros, aproveitando a demanda crescente por materiais sustentáveis."

Oportunidades/Potencialidades da Mineração na Região

○ Sustentabilidade e Economia Circular

"A economia circular representa uma oportunidade única para o setor mineral. O Brasil está entre os maiores geradores de resíduos do mundo, e o reaproveitamento desses materiais pode transformar subprodutos da mineração em fontes de receita."

"O aproveitamento de resíduos minerais para a produção de fertilizantes, cimento e captura de CO₂ não apenas reduz impactos ambientais, mas também gera novas oportunidades de negócios."

"Na geração de energia a carvão, os subprodutos como enxofre e amônia podem ser utilizados na fabricação de insumos agrícolas e materiais de construção, dobrando o valor econômico do setor e reduzindo desperdícios."

Essas reflexões apontam caminhos para a **modernização e fortalecimento da mineração na região**, ressaltando a necessidade de estratégias voltadas à **inovação, agregação de valor, sustentabilidade e ampliação de mercado**. O desenvolvimento do setor depende da adoção de novas tecnologias, da valorização da produção nacional e da integração de práticas sustentáveis que impulsionem a competitividade global.

Futuro do Setor Mineral na Região

Durante a escuta realizada com Representantes da Indústria Mineral no dia 12/11/2024, a pergunta "**Como a mineração pode se desenvolver no futuro na região?**" gerou reflexões e insights estratégicos. As respostas ofereceram uma visão abrangente sobre os desafios e oportunidades do setor, destacando pilares fundamentais como inovação, governança, sustentabilidade e competitividade. A seguir, são apresentados trechos representativos que traduzem essas perspectivas:

○ Tecnologia e Inovação

"O futuro da mineração depende de políticas de pesquisa e desenvolvimento. Sem isso, teremos um horizonte muito curto."
"A inovação no setor deve ir além dos materiais extraídos. Precisamos criar novos produtos e agregar valor ao que já é produzido."
"As empresas que decifram as necessidades do cliente e inovam saem na frente. A mineração precisa entender essa lógica e buscar soluções diferenciadas."

○ Sustentabilidade e Economia Circular

"A economia circular representa uma grande oportunidade para o setor. O reaproveitamento de resíduos pode transformar subprodutos da mineração em insumos valiosos para outras indústrias."
"A geração de energia a partir de subprodutos minerais pode dobrar o valor econômico do setor, reduzindo impactos ambientais e tornando a mineração mais sustentável."
"A conscientização sobre a importância da mineração é essencial. Hoje, 95% dos bens que usamos dependem direta ou indiretamente da extração mineral."

Futuro do Setor Mineral na Região

○ Governança e Políticas Públicas

"A falta de políticas estratégicas de longo prazo no Brasil faz com que fiquemos dependentes de decisões alheias. Precisamos de medidas de Estado que garantam segurança para investidores e crescimento sustentável."

"A burocracia na obtenção de licenças e a falta de incentivos dificultam a competitividade da mineração nacional. Se não tivermos um ambiente regulatório eficiente, outras regiões e países seguirão na nossa frente."

"A logística é um fator essencial para o setor. A mineração sustenta infraestruturas como rodovias e ferrovias, reduzindo custos e impulsionando a economia regional."

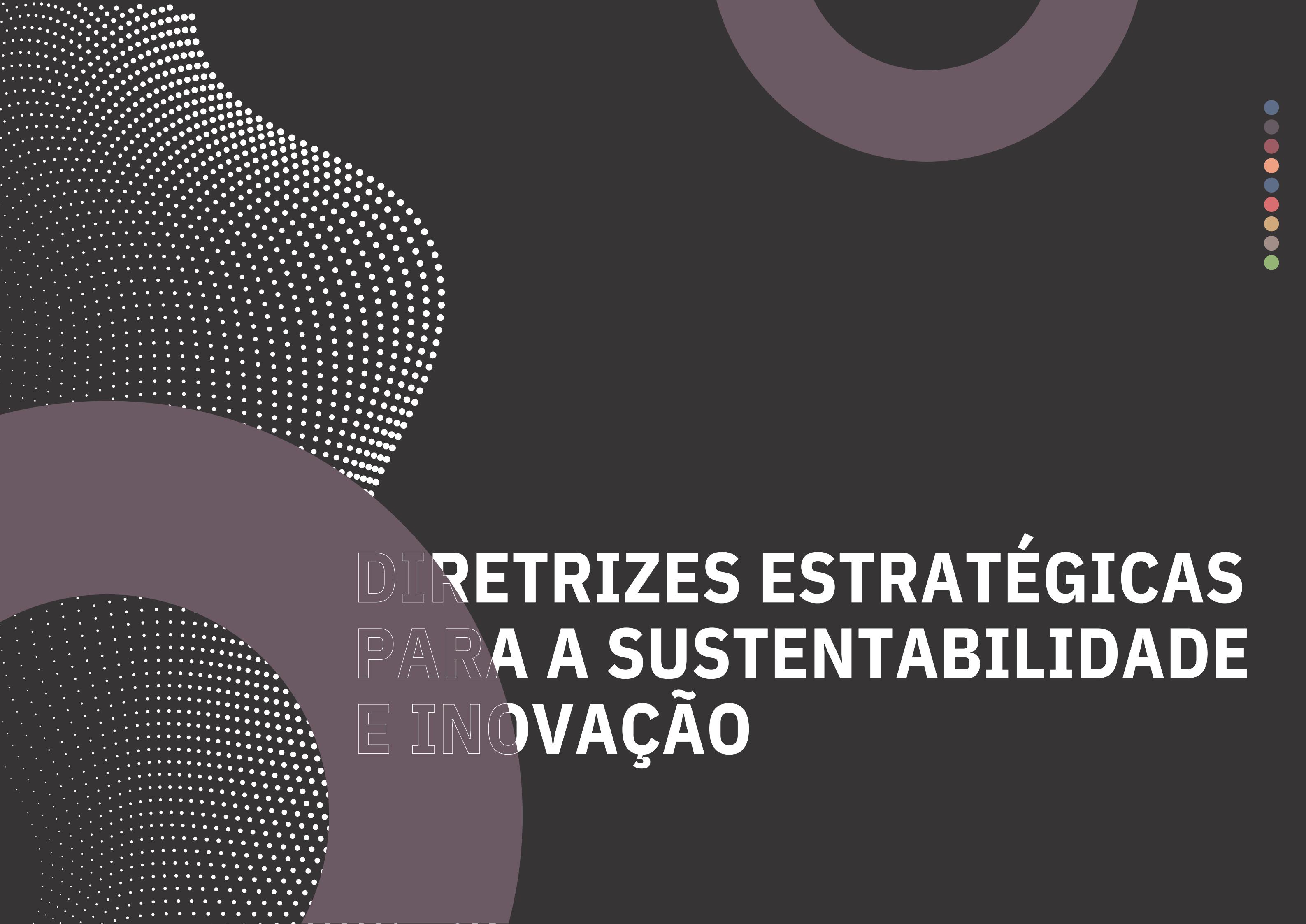
○ Expansão e Competitividade

"A região já foi referência na produção cerâmica, mas perdeu espaço para outros estados e países. Precisamos entender o que levou as indústrias a migrarem e o que pode ser feito para recuperar essa força."

"A valorização da produção nacional passa por uma estratégia de fortalecimento da indústria local, com incentivo à exportação e à inovação."

"O setor mineral tem um impacto direto na geração de empregos e renda. Com políticas adequadas, podemos ampliar esse impacto e levar a mineração para um novo patamar de desenvolvimento."

Essas reflexões apontam para um **futuro promissor para a mineração**, desde que sejam adotadas estratégias voltadas à **pesquisa, inovação, governança eficiente e economia circular**. O desenvolvimento sustentável do setor depende de um planejamento sólido, investimentos em tecnologia e fortalecimento da competitividade no mercado global.



A dark gray background featuring three large, semi-transparent circles in shades of purple, brown, and black. Overlaid on these circles are numerous small white dots of varying sizes, creating a halftone effect. A vertical color bar on the right side contains eight colored dots: blue, purple, red, orange, dark blue, pink, yellow, and green.

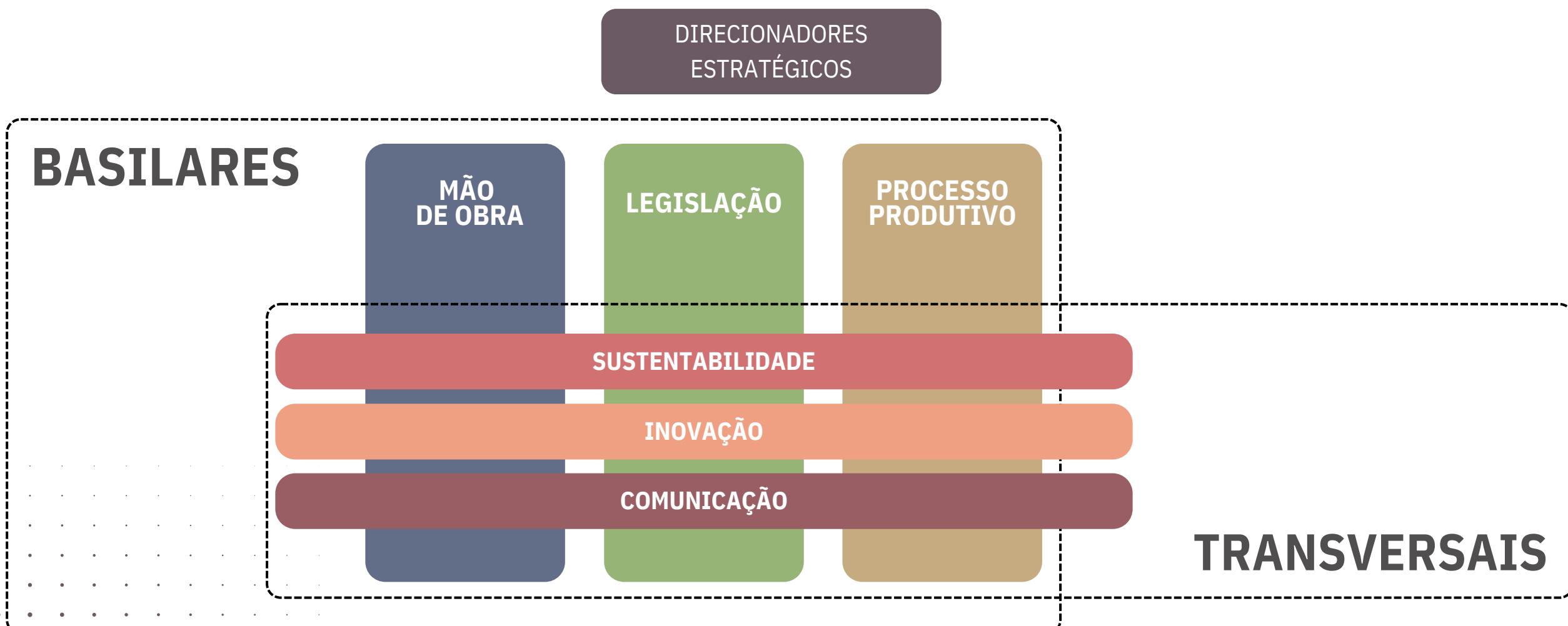
DIRETRIZES ESTRATÉGICAS PARA A SUSTENTABILIDADE E INOVAÇÃO

DIRECIONADORES ESTRATÉGICOS

Com base nos estudos realizados, foram desenvolvidos direcionadores estratégicos que oferecem um conjunto de orientações essenciais para posicionar o setor mineral de forma competitiva, sustentável e inovadora no cenário industrial contemporâneo. Diante de desafios como a transição energética, as exigências ambientais e a necessidade de diversificação econômica, é fundamental que o setor adote uma abordagem integrada, promovendo eficiência operacional, responsabilidade socioambiental e adaptação às novas demandas do mercado.

A competitividade futura do setor mineral está diretamente relacionada à capacidade das empresas em inovar seus processos, reduzir impactos ambientais e incorporar práticas alinhadas à economia circular. Além disso, a adoção de políticas que favoreçam a sustentabilidade e o desenvolvimento tecnológico fortalece a relevância do setor na economia regional, garantindo um equilíbrio entre produtividade, preservação ambiental e desenvolvimento social.

Para estruturar esse avanço, foram definidos direcionadores estratégicos, organizados em **dois eixos principais: basilares e transversais**.



Eixo **Comunicação**: Transparência, Governança e Engajamento Social no Setor Mineral



OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

- ✓ Promover práticas sustentáveis no setor mineral, envolvendo empresas, trabalhadores e consumidores em uma transformação cultural em direção à sustentabilidade.
- ✓ Criar canais de diálogo estruturados com comunidades locais, órgãos reguladores e consumidores, promovendo o engajamento social e a valorização do setor como agente de desenvolvimento sustentável.
- ✓ Estabelecer uma identidade setorial baseada na inovação e responsabilidade socioambiental, combatendo estereótipos negativos associados à mineração e destacando boas práticas empresariais.
- ✓ Ampliar o uso de inteligência estratégica e análise de dados para aprimorar a comunicação e tomada de decisões, permitindo que empresas do setor respondam de forma ágil às demandas regulatórias e de mercado.

Ação Estruturante

Desenvolver um **Programa de Comunicação Integrada e Governança Setorial** para fortalecer a transparência, o envolvimento social e a difusão do conhecimento sobre a mineração sustentável. Isso inclui a criação de **plataformas de dados abertos**, permitindo o acompanhamento de indicadores ambientais, econômicos e sociais, além de **canais permanentes de diálogo com as comunidades**, facilitando a mediação de conflitos. Adotar **estratégias de comunicação digital e eventos presenciais** é essencial para aproximar a mineração do público por meio de campanhas, debates e ações educativas que evidenciem inovação e sustentabilidade no setor.



Direcionamentos da Ação Estruturante



Transparência e Governança

Criar um **portal de acesso público** com dados sobre concessões minerárias, impactos ambientais, planos de mitigação e projetos de compensação.

Estabelecer um **sistema de auditoria independente** para validar boas práticas e assegurar o cumprimento das normativas ambientais e sociais.

Implementar **relatórios anuais setoriais**, reunindo métricas de impacto e inovação, para divulgar os avanços e desafios da mineração catarinense.



Engajamento Comunitário e Educação Ambiental

Criar um **Conselho Consultivo de Mineração Sustentável**, com representantes da indústria, comunidade, academia e órgãos reguladores.

Desenvolver **programas educativos e visitas monitoradas a operações minerárias**, para que estudantes e comunidades compreendam a importância e os desafios do setor.

Fomentar iniciativas de **mineração participativa**, onde comunidades possam influenciar decisões e propor melhorias para reduzir impactos.



Gestão de Dados e Inteligência Setorial

Implementar **sistemas de monitoramento remoto e análise preditiva**, permitindo uma resposta mais ágil a riscos ambientais e produtivos.

Criar um **banco de dados geológico acessível** para facilitar novos investimentos e melhorar o aproveitamento sustentável dos recursos minerais.

Aplicar **ferramentas de Business Intelligence (BI)** para integrar informações sobre sustentabilidade, produtividade e governança, garantindo tomadas de decisão baseadas em evidências.

Impactos Gerados

- ✓ **Maior transparência do setor mineral**, promovendo confiança junto à sociedade e investidores.
- ✓ **Redução de conflitos socioambientais**, a partir do fortalecimento da comunicação e do engajamento comunitário.
- ✓ **Decisões mais assertivas nas empresas mineradoras**, com base em dados concretos sobre eficiência, impactos e inovações.
- ✓ **Valorização do setor mineral como agente econômico estratégico**, destacando seu papel no desenvolvimento industrial e tecnológico.
- ✓ **Melhoria na reputação do setor**, diferenciando as empresas que investem em inovação e boas práticas.

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



Indicadores

- a) **Índice de transparência setorial:** Número de relatórios e dados disponibilizados publicamente sobre o setor mineral.
- b) **Taxa de participação comunitária:** Quantidade de pessoas e organizações envolvidas em fóruns, conselhos e visitas monitoradas.
- c) **Adoção de tecnologia para comunicação e gestão:** Percentual de empresas utilizando BI e sistemas de monitoramento digital.
- d) **Redução de conflitos socioambientais:** Número de registros de disputas e litígios envolvendo mineração e comunidades.
- e) **Taxa de reaproveitamento de resíduos minerais:** Percentual de materiais reaproveitados em outros setores.
- f) **Percepção pública do setor mineral:** Medida por pesquisas de opinião e engajamento social.

Eixo Inovação: Eficiência e Tecnologia.



OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

- ✓ **Impulsionar a modernização da mineração** por meio da adoção de tecnologias avançadas, como automação, inteligência artificial e digitalização dos processos produtivos, visando aumentar a eficiência e a segurança operacional.
- ✓ **Fomentar a economia circular no setor mineral**, incentivando o reaproveitamento de rejeitos e subprodutos da mineração para agregar valor e reduzir impactos ambientais.
- ✓ **Desenvolver novos materiais e aplicações para os recursos minerais**, ampliando o mercado para produtos sustentáveis e diferenciados, com maior valor agregado.
- ✓ **Aprimorar a integração entre mineração e transição energética**, promovendo o desenvolvimento e a adoção de fontes renováveis para reduzir a dependência de combustíveis fósseis no setor.

Ação Estruturante

Implementar um **Programa de Inovação Tecnológica e Sustentável na Mineração**, incentivando a pesquisa e o desenvolvimento de soluções que tornem o setor mais eficiente e ambientalmente responsável. A iniciativa deve englobar o investimento em **tecnologias emergentes**, a **valorização de subprodutos e rejeitos** por meio da economia circular e a criação de **redes de cooperação entre indústrias, universidades e centros de pesquisa**. A integração de soluções inovadoras permitirá maior competitividade global e sustentabilidade ambiental.



Direcionamentos da Ação Estruturante



Automação e Digitalização

Incorporar tecnologias de automação, sensores inteligentes e análise de dados para otimizar a lavra, o beneficiamento e a gestão dos recursos minerais. Implementar sistemas de monitoramento remoto e controle em tempo real para aumentar a eficiência e reduzir desperdícios.



Economia Circular e Reaproveitamento de Resíduos

Desenvolver soluções para o aproveitamento de rejeitos minerais em setores como construção civil, agricultura e fabricação de novos materiais. Estimular práticas de reuso e reciclagem, reduzindo impactos ambientais e gerando novas oportunidades de negócio.



Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)

Incentivar a inovação por meio de parcerias com universidades e centros de pesquisa, criando novos materiais e processos produtivos alinhados às demandas do mercado e às regulamentações ambientais. Investir na exploração de minerais estratégicos e na diversificação do setor.



Transição Energética e Sustentabilidade

Implementar projetos voltados à substituição de fontes fósseis por energias renováveis, promovendo uma mineração de menor impacto ambiental. Incentivar a adoção de tecnologias para captura e reutilização de CO₂, bem como soluções de eficiência energética.



Integração e Cooperação Setorial

Criar plataformas colaborativas para compartilhamento de boas práticas, pesquisas e tecnologias entre empresas do setor mineral. Desenvolver mecanismos de governança para estimular a troca de conhecimento e fomentar um ambiente de inovação contínua.

Impactos Gerados

- ✓ **Aumento da competitividade do setor mineral**, por meio da modernização e digitalização dos processos produtivos.
- ✓ **Redução de impactos ambientais**, com a ampliação do reaproveitamento de rejeitos e menor emissão de gases poluentes.
- ✓ **Maior diversificação da cadeia produtiva**, agregando valor aos produtos minerais e ampliando mercados potenciais.
- ✓ **Fortalecimento da pesquisa e inovação**, promovendo avanços tecnológicos e o desenvolvimento de novos materiais.
- ✓ **Integração da mineração com a transição energética**, contribuindo para um setor mais sustentável e alinhado às metas globais de redução de emissões.

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



Indicadores

- a) Proporção de empresas do setor que adotam tecnologias de automação e digitalização nos processos produtivos.
- b) Quantidade de rejeitos reaproveitados na economia circular, reduzindo o descarte e aumentando a eficiência do setor.
- c) Taxa de inovação setorial, medida pelo número de patentes, novos materiais e processos desenvolvidos.
- d) Percentual de energia renovável utilizada nas operações de mineração e redução de emissões de CO₂.
- e) Número de parcerias entre empresas, universidades e centros de pesquisa para desenvolvimento de novas tecnologias.

Eixo **Sustentabilidade**: Uso Eficiente dos Recursos e Recuperação Ambiental

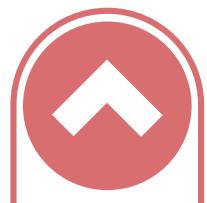


OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

- ✓ Reduzir a geração de resíduos e otimizar o aproveitamento dos recursos minerais por meio da adoção de tecnologias de beneficiamento mais eficientes e da reutilização de rejeitos.
- ✓ Ampliar as práticas de recuperação ambiental das áreas mineradas, promovendo a restauração de ecossistemas e a revalorização do solo para novos usos produtivos.
- ✓ Estimular a implementação da economia circular no setor, incentivando a destinação adequada dos resíduos da mineração e o desenvolvimento de alternativas para materiais descartados.

Ação Estruturante

Desenvolver um **Programa de Gestão Sustentável da Mineração**, focado na redução de impactos ambientais, recuperação de áreas degradadas e reaproveitamento de coprodutos da extração. O programa incluirá iniciativas para otimização dos processos de lavra e beneficiamento, minimização de rejeitos e desenvolvimento de novas aplicações para materiais provenientes da mineração, promovendo um modelo de extração mais sustentável e alinhado com as exigências ambientais.



Direcionamentos da Ação Estruturante



Eficiência no Uso de Recursos

Incentivar a adoção de novas tecnologias para o beneficiamento mineral, reduzindo desperdícios e aumentando o aproveitamento da matéria-prima. Implementar técnicas avançadas de separação e refinamento para otimizar a extração dos minerais.



Recuperação Ambiental

Desenvolver projetos contínuos de reabilitação de áreas mineradas, com a recomposição do solo, reflorestamento e monitoramento ambiental. Criar diretrizes para que a recuperação de áreas degradadas seja parte integrante dos planos de operação das empresas mineradoras.



Engajamento e Governança Ambiental

Fortalecer a governança ambiental no setor, promovendo maior transparência nas operações e criando canais de diálogo com comunidades locais, órgãos reguladores e instituições de pesquisa para garantir um modelo de mineração responsável.



Gestão de Rejeitos e Coprodutos

Investir em soluções para reaproveitamento de rejeitos da mineração, explorando seu potencial para a indústria da construção civil, agricultura e geração de energia. Criar incentivos para a implementação de tecnologias que transformem rejeitos em insumos produtivos.



Transição Energética

Estimular o uso de fontes de energia renováveis nas operações de mineração e incentivar a substituição progressiva do carvão como matriz energética, promovendo alternativas sustentáveis.

Impactos Gerados

- ✓ **Redução do passivo ambiental da mineração**, com a implementação de estratégias eficazes de recuperação de áreas degradadas.
- ✓ **Diminuição dos impactos da atividade mineradora sobre os ecossistemas locais**, promovendo um equilíbrio entre a exploração mineral e a preservação ambiental.
- ✓ **Maior eficiência na extração e no beneficiamento mineral**, reduzindo o desperdício e aumentando a competitividade do setor.
- ✓ **Ampliação da circularidade no setor mineral**, com o aproveitamento de rejeitos e coprodutos em novos processos produtivos.
- ✓ **Consolidação da imagem do setor minerador** como agente responsável e comprometido com a sustentabilidade e o desenvolvimento regional.

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



Indicadores

- a) Percentual de recuperação de áreas mineradas em relação às novas áreas exploradas.
- b) Redução na geração de rejeitos e aumento da taxa de reaproveitamento de coprodutos minerais.
- c) Proporção de empresas que adotaram tecnologias sustentáveis para otimizar a extração e o beneficiamento mineral.
- d) Investimentos em projetos de transição energética e adoção de fontes renováveis no setor.
- e) Índice de transparência e governança ambiental, medido pelo número de iniciativas de engajamento e conformidade regulatória no setor minerador.

Eixo Mão de Obra: Capacitação, Retenção, Remuneração e Produtividade.



OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

- ✓ Ampliar a qualificação dos trabalhadores do setor de mineração, promovendo capacitações técnicas alinhadas às demandas tecnológicas, operacionais e ambientais do setor.
- ✓ Reduzir a evasão de talentos na mineração, estruturando planos de carreira, incentivos à permanência e valorização profissional.
- ✓ Modernizar políticas de remuneração e reconhecimento, vinculando ganhos à qualificação, produtividade e boas práticas ambientais.
- ✓ Aumentar a eficiência operacional por meio da capacitação contínua, implementação de novas tecnologias e adoção de práticas seguras e sustentáveis.

Ação Estruturante

Desenvolver um programa de formação e retenção de mão de obra no setor de mineração, focado na qualificação contínua, estruturação de carreiras e melhoria das condições de trabalho. O programa incentivará parcerias com instituições de ensino, criação de cursos específicos para a mineração e desenvolvimento de políticas de valorização profissional para garantir maior estabilidade e atratividade do setor.



Direcionamentos da Ação Estruturante



Capacitação

Criar cursos técnicos e programas de aperfeiçoamento voltados para a mineração sustentável, operação de maquinário de última geração, segurança do trabalho e reaproveitamento de rejeitos. Estabelecer parcerias com universidades e centros de pesquisa para o desenvolvimento de novas competências alinhadas às exigências do setor.



Retenção

Implementar políticas de retenção de talentos, incentivando a permanência de profissionais qualificados por meio de planos de carreira bem definidos, benefícios atrativos e um ambiente de trabalho seguro e estruturado. Estimular iniciativas de bem-estar no trabalho, como programas de saúde ocupacional, horários flexíveis e reconhecimento por desempenho.



Produtividade

Promover a modernização da gestão no setor mineral, adotando metodologias ágeis, automação de processos e monitoramento de desempenho por indicadores. Criar programas de melhoria contínua baseados em boas práticas operacionais para reduzir desperdícios, otimizar tempo e aumentar a eficiência produtiva.



Remuneração e Valorização

Reformular políticas salariais para que sejam mais competitivas, associando remuneração variável ao desempenho, segurança e práticas ambientais. Criar incentivos financeiros, como bônus por produtividade e participação nos lucros, além de benefícios como assistência médica e programas de capacitação subsidiada.

Impactos Gerados

- ✓ Maior qualificação dos trabalhadores, resultando em um setor mais preparado para os desafios da mineração moderna.
- ✓ Redução da rotatividade de funcionários e fortalecimento da retenção de talentos na mineração.
- ✓ Melhoria na segurança e bem-estar dos trabalhadores, com impacto positivo na satisfação e engajamento.
- ✓ Aumento da eficiência produtiva e redução de desperdícios operacionais.
- ✓ Setor mineral mais atrativo para novos profissionais, fortalecendo a competitividade da região.

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



Indicadores

- a) **Número de trabalhadores qualificados** por meio de cursos e treinamentos específicos para o setor de mineração.
- b) **Taxa de retenção de talentos**, medida pela redução da rotatividade de colaboradores qualificados.
- c) **Índice de satisfação dos trabalhadores**, avaliado por meio de pesquisas internas.
- d) **Aumento da produtividade operacional**, medido pelo tempo médio de execução de atividades e otimização de processos.
- e) **Percentual de empresas com programas de valorização da mão de obra**, como remuneração variável e participação nos lucros.
- f) **Número de parcerias firmadas** entre empresas, instituições de ensino e centros de pesquisa para capacitação profissional.

Eixo Legislação: Avaliação e Formulação de Propostas Legislativas para Mineração e Extração



OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

- ✓ **Revisar e modernizar a legislação ambiental e minerária** para reduzir burocracias excessivas e garantir maior previsibilidade e segurança jurídica para as empresas do setor.
- ✓ **Desenvolver propostas de regulamentação que incentivem a mineração responsável e sustentável**, contemplando normas para o reaproveitamento de resíduos, recuperação de áreas degradadas e uso eficiente dos recursos naturais.
- ✓ **Criar mecanismos que integrem o setor mineral, o governo e a sociedade civil**, promovendo um diálogo contínuo para a construção de políticas públicas equilibradas, que atendam às demandas econômicas e ambientais.
- ✓ **Incentivar o desenvolvimento de políticas públicas que fomentem a inovação no setor**, incluindo incentivos fiscais para empresas que investirem em tecnologias limpas, digitalização de processos e práticas regenerativas.
- ✓ **Aprimorar os processos de licenciamento ambiental e outorga mineral**, garantindo um fluxo mais eficiente, sem comprometer a preservação ambiental e a sustentabilidade das operações.

Ação Estruturante

Desenvolver um **Programa de Governança Regulatória para a Mineração e Extração**, focado na atualização do arcabouço legal, simplificação de processos burocráticos e criação de incentivos para práticas sustentáveis. Esse programa incluirá a formação de grupos de trabalho compostos por representantes do setor mineral, órgãos ambientais, instituições acadêmicas e comunidades locais, visando formular propostas legislativas que promovam **eficiência, transparência e sustentabilidade** na mineração.



Direcionamentos da Ação Estruturante



Engajamento Setorial e Participação Social

Realizar consultas públicas e audiências setoriais para garantir que as propostas regulatórias contemplam os interesses da sociedade e do setor produtivo.

Criar um comitê setorial permanente para acompanhar a evolução das regulamentações e propor atualizações conforme novas demandas ambientais e tecnológicas.



Avaliação e Modernização Regulatória

Mapear as barreiras regulatórias que dificultam a mineração sustentável e a inovação no setor.

Criar uma base de dados pública com informações sobre legislação, outorgas e processos de licenciamento, promovendo transparência e previsibilidade jurídica.

Revisar normativas ambientais para equilibrar proteção ecológica e viabilidade operacional da mineração.



Capacitação e Conscientização

Oferecer treinamentos para gestores e trabalhadores sobre conformidade regulatória, práticas sustentáveis e mitigação de impactos ambientais.

Promover campanhas de conscientização sobre a importância da mineração sustentável e suas contribuições para a economia.



Formulação de Propostas Legislativas

Desenvolver incentivos fiscais e normativos para empresas que adotarem boas práticas ambientais, como reutilização de rejeitos e reabilitação de áreas mineradas.

Criar diretrizes para mineração de baixo impacto, incentivando o uso de tecnologias para monitoramento e mitigação de impactos ambientais.

Implementar normas mais claras para a concessão de outorgas minerárias, garantindo maior segurança jurídica para os investidores.

Impactos Gerados

- ✓ **Melhoria no ambiente regulatório**, garantindo mais agilidade e previsibilidade para as empresas do setor.
- ✓ **Redução da burocracia nos processos de licenciamento ambiental**, sem comprometer a proteção ambiental.
- ✓ **Maior integração entre setor privado, governo e sociedade**, promovendo um diálogo mais transparente e equilibrado sobre mineração e extração.
- ✓ **Ampliação do uso de tecnologias sustentáveis na mineração**, impulsionada por incentivos fiscais e normativos.
- ✓ **Fortalecimento da mineração responsável**, com novas regulamentações que promovam a recuperação de áreas degradadas e a reutilização de resíduos minerais.

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



Indicadores

- a) **Número de propostas legislativas apresentadas** pelo setor de mineração e extração para modernização regulatória.
- b) **Tempo médio para obtenção de licenças ambientais**, medindo a eficiência dos processos regulatórios.
- c) **Percentual de empresas do setor mineral que adotam práticas sustentáveis** incentivadas por normas e incentivos fiscais.
- d) **Taxa de reutilização de rejeitos minerais** promovida por regulamentações específicas.
- e) **Número de eventos e debates promovidos** entre setor produtivo, órgãos reguladores e sociedade civil.
- f) **Índice de transparéncia e governança ambiental**, medido pela disponibilização de dados e acesso público às informações regulatórias.

Eixo Processo Produtivo: Produtividade



OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

- ☑ Aumentar a eficiência dos processos de extração e beneficiamento mineral por meio da modernização tecnológica e da adoção de práticas sustentáveis.
- ☑ Reduzir o desperdício de materiais e melhorar a gestão de rejeitos, promovendo a economia circular e o reaproveitamento de subprodutos.
- ☑ Integrar sistemas de monitoramento digital e automação na cadeia produtiva para otimizar o uso de recursos naturais e reduzir impactos ambientais.
- ☑ Desenvolver uma cultura de inovação e melhoria contínua, incentivando as empresas do setor a buscarem soluções tecnológicas para tornar a extração e beneficiamento mais eficientes.

Ação Estruturante

Desenvolver e implementar um **programa de modernização da mineração** no sul de Santa Catarina, com foco na **automação de processos, uso eficiente de insumos, redução de rejeitos, integração digital e desenvolvimento de soluções sustentáveis**, garantindo maior competitividade do setor no cenário nacional e internacional.



Direcionamentos da Ação Estruturante



Gestão de Processos

Adotar metodologias avançadas para minimizar desperdícios e aumentar a eficiência na extração, como a mineração seletiva e o uso de softwares de otimização.

Implementar sistemas de gestão integrada (ERP) para acompanhamento da produção, controle da qualidade dos minérios e melhor planejamento logístico.

Utilizar indicadores-chave de desempenho (KPIs) para avaliar o aproveitamento dos minérios, tempo de ciclo produtivo e eficiência energética.



Automação e Tecnologia

Incorporar tecnologias de automação, sensoriamento remoto e inteligência artificial para monitoramento das minas e otimização da produção.

Utilizar Internet das Coisas (IoT) para análise em tempo real do desempenho dos equipamentos e previsão de falhas, reduzindo custos operacionais.

Ampliar o uso de máquinas de extração de última geração, que maximizam a segurança dos trabalhadores e minimizam o impacto ambiental.



Cultura de Melhoria Contínua

Criar grupos de inovação dentro das empresas para desenvolver soluções tecnológicas e sustentáveis.

Implementar auditorias periódicas para identificar gargalos e oportunidades de melhorias nos processos produtivos.

Estimular parcerias entre universidades e empresas mineradoras para pesquisa e inovação na área de processos produtivos sustentáveis.



Sustabilidade e Economia Circular

Integrar práticas de reaproveitamento de rejeitos no processo produtivo, criando novos usos para subprodutos da mineração, como a aplicação de resíduos na indústria cimenteira e cerâmica.

Desenvolver estratégias de recuperação de áreas degradadas e projetos de mineração responsável, alinhados às melhores práticas internacionais.

Implementar políticas de reuso de água na mineração, reduzindo a captação de recursos hídricos e melhorando a eficiência hídrica do setor.



Capacitação para Produtividade

Desenvolver programas de capacitação para operadores de máquinas e técnicos, preparando-os para lidar com novas tecnologias e métodos sustentáveis de mineração.

Criar cursos e certificações para otimização da gestão de processos e redução de desperdícios na cadeia produtiva mineral.

Impactos Gerados

- ✓ Aumento da produtividade na extração e beneficiamento mineral, reduzindo custos operacionais e melhorando a competitividade do setor.
- ✓ Redução da geração de resíduos e ampliação das práticas de reaproveitamento de materiais, diminuindo impactos ambientais.
- ✓ Maior eficiência no uso de energia e recursos hídricos, tornando a mineração mais sustentável.
- ✓ Expansão da capacitação e qualificação da mão de obra, garantindo um setor mais tecnológico e preparado para os desafios da mineração moderna.
- ✓ Criação de um **ambiente de inovação contínua**, com adoção de novas tecnologias para melhorar processos produtivos.

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



Indicadores

- a) Aumento da produtividade por tonelada de minério extraído (métrica de eficiência da extração e beneficiamento).
- b) Percentual de redução de rejeitos gerados no processo produtivo.
- c) Índice de adoção de tecnologias de automação (proporção de empresas que utilizam sistemas digitais e equipamentos avançados).
- d) Eficiência energética: redução no consumo de energia por unidade de minério produzido.
- e) Tempo médio de produção: redução no tempo necessário para a extração e beneficiamento dos minérios.
- f) Taxa de reaproveitamento de rejeitos na cadeia produtiva.
- g) Número de treinamentos realizados e trabalhadores capacitados em novas tecnologias e processos produtivos.



PRÓXIMOS PASSOS



Direcionadores Estratégicos e Ações Recomendadas

Diante dos desafios e oportunidades do setor de extração, é fundamental que empresas, associações setoriais e stakeholders adotem estratégias proativas para garantir competitividade, eficiência e sustentabilidade. Para isso, sugerimos as seguintes ações:

Definir Prioridades por Eixo Estratégico

Promover workshops e reuniões com representantes do setor para identificar desafios críticos, oportunidades de inovação e estratégias para minimizar impactos ambientais, alinhando a extração de recursos à economia circular.

Desenvolver Planos de Ação

Desenvolver cronogramas detalhados para otimizar processos extractivos, reduzir desperdícios, melhorar a gestão de resíduos e implementar novas tecnologias que elevem a produtividade e a segurança operacional.

Fomentar Parcerias Estratégicas

Criar alianças com instituições acadêmicas, centros de pesquisa, indústrias e órgãos reguladores para incentivar inovação, promover melhores práticas ambientais e impulsionar o aproveitamento sustentável dos recursos extraídos.

Fortalecer a Articulação Política e Institucional

Atuar junto a entidades governamentais para aprimorar o marco regulatório do setor, simplificar processos de licenciamento, ampliar incentivos à mineração responsável e garantir segurança jurídica para investimentos de longo prazo.

Constituir um Comitê de Governança

Estabelecer um comitê multissetorial para acompanhar a implementação das diretrizes estratégicas, monitorar impactos socioambientais e garantir a continuidade das iniciativas voltadas para a modernização do setor.

Comunicar Avanços e Resultados

Implementar um plano de comunicação estruturado para divulgar avanços do setor, fortalecer o diálogo com comunidades locais, demonstrar boas práticas e aumentar a percepção pública sobre a importância da extração responsável.

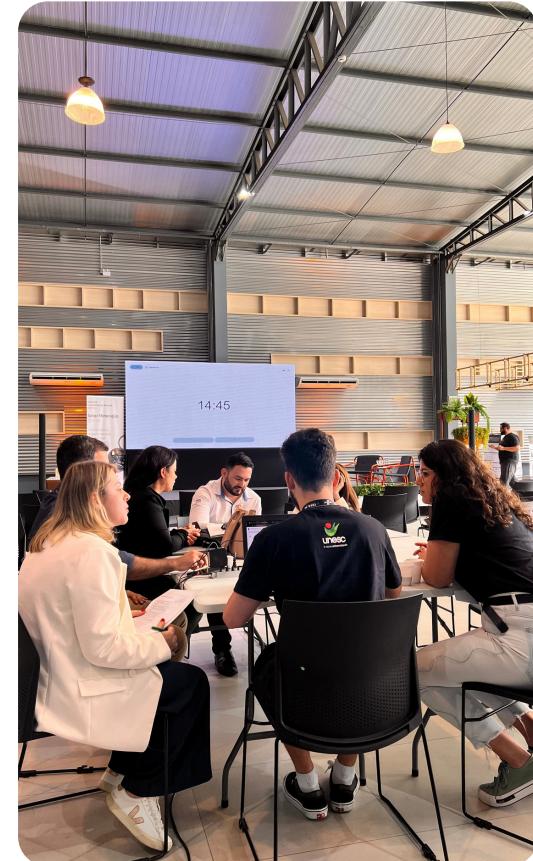
O avanço do setor de extração depende de uma abordagem integrada, que equilibre crescimento econômico, inovação e sustentabilidade. A implementação dessas ações representa uma oportunidade de fortalecer o setor, garantindo sua relevância no desenvolvimento industrial e social.



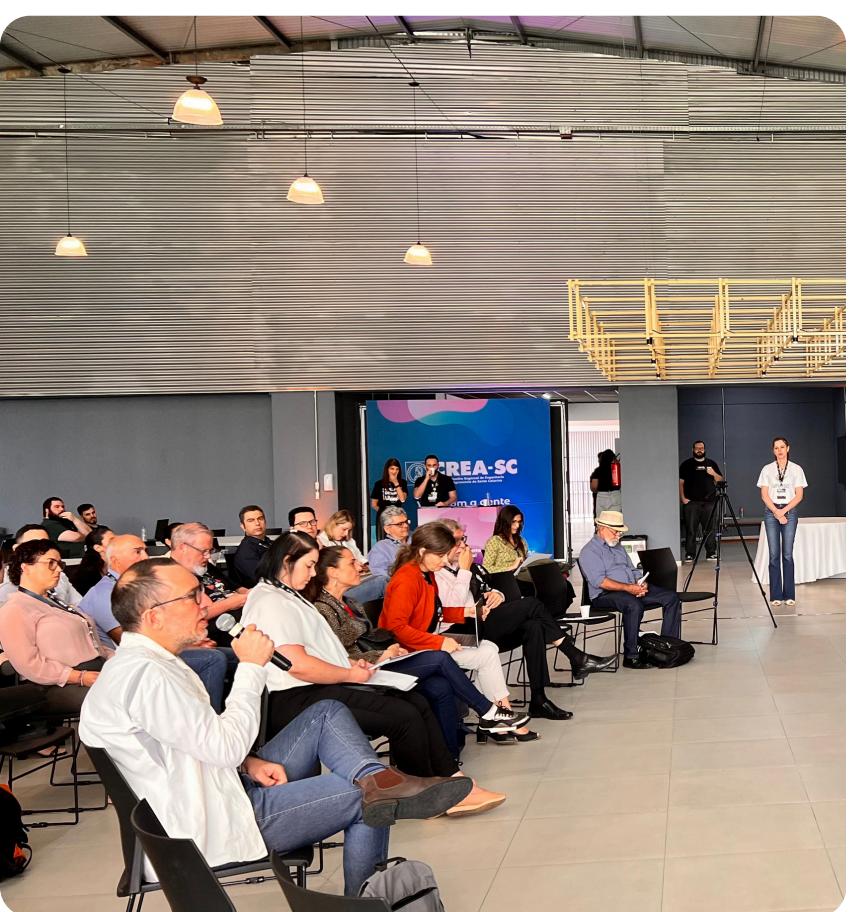
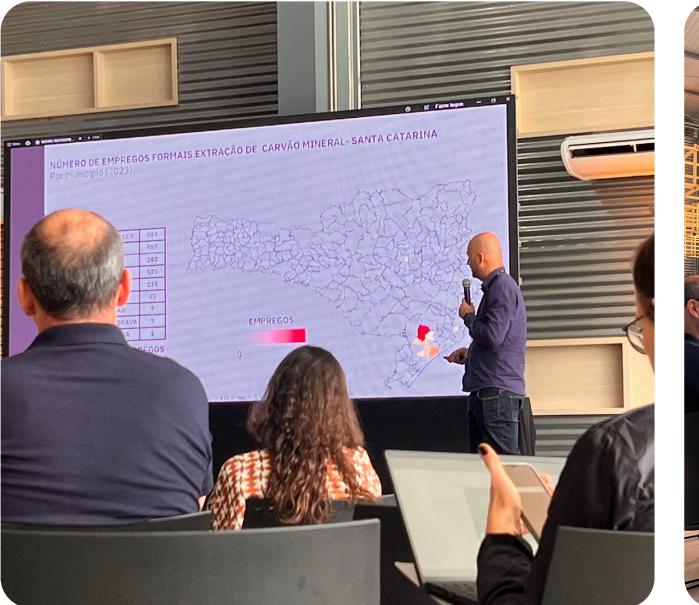
The background features a dark gray gradient with three large, semi-transparent circles in shades of purple, brown, and white. Overlaid on these are two smaller circles with a white halftone dot pattern.

MEMÓRIAS: REGISTROS DO PROJETO

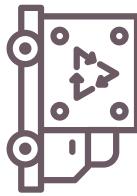




INOVA SUL 2024



INNOVA SUL 2024



"A aproximação dos setores empresariais com a academia é essencial para a agregação de valor na nova indústria por meio da pesquisa e desenvolvimento. A Unesc tem muito a colaborar para tornar a nossa região cada vez mais desenvolvida e sustentável."

Compreender as necessidades, mas sobretudo unir esforços para a criação de novas vertentes econômicas e o fortalecimento das já existentes, é a missão da nossa universidade que é referência nacional e internacional na pesquisa de alto nível.

Temos um ecossistema de inovação regional ávido por oportunidades para se conectar com o setor produtivo e oferecer soluções para produtos e processos nas empresas da nossa região e a Unesc pode conectar os diferentes atores para o fortalecimento da economia regional e oferecer soluções com tecnologias sustentáveis".

Profª. Dra. Luciane Ceretta
Reitora da Unesc

"Nosso objetivo é fortalecer o ecossistema de inovação regional a partir da valorização dos negócios que são daqui. Essa troca de conhecimento por meio de redes colaborativas só tende a fortalecer o setor e torná-lo vanguarda em seu segmento."

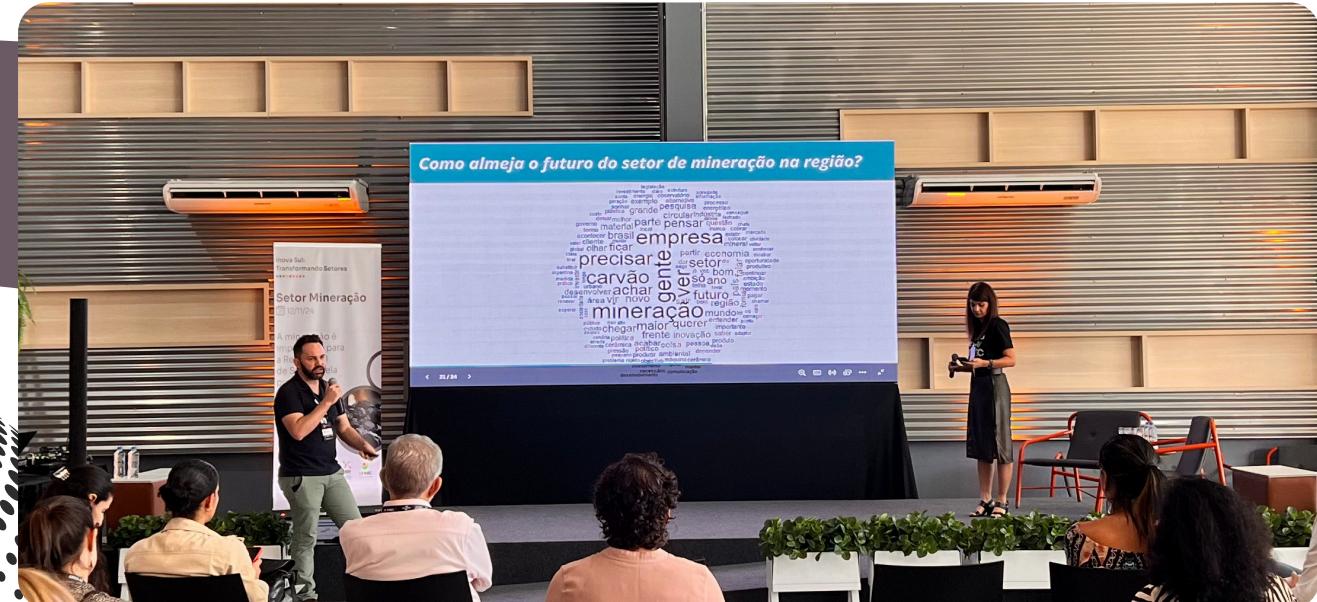
Ações conjuntas para a discussão dos desafios dos setores econômicos com a finalidade de identificar e pactuar soluções compartilhadas, fortalecem o segmento e possibilitam espaços de cocriação e cooperação alinhados com as tendências internacionais.

Nosso objetivo é identificar neste processo oportunidades coletivas do segmento, mas sobretudo proporcionar um senso colaborativo em que as soluções possam ser compartilhadas num sentido de crescimento mútuo na medida em que as trocas e as conexões vão acontecendo, além de valorizar e apoiar no desenvolvimento de soluções específicas de cada empresa.

Hoje as redes colaborativas estão em alta não somente no âmbito local, mas no mundo inteiro, com diversos casos de negócios que nasceram e se desenvolveram com o fortalecimento do ecossistema de inovação regional".

Profª. Dra. Gisele Coelho Lopes
Pró-reitora de Pós-Graduação, Pesquisa, Inovação e Extensão da Unesc

Nota: As falas foram extraídas do site da AgeCom Unesc, com colaboração da Alfa Comunicação e Conteúdo.



"A receita líquida de vendas da extração de carvão mineral de Santa Catarina, concentrada praticamente em sua totalidade na região Sul, chegou a R\$ 1,12 bilhão no ano de 2022, o que corresponde a 60% do Brasil. Outro ponto que chama a atenção nessa atividade é, em nível global, o crescimento da produção. Esse acréscimo vem ancorado sobretudo pelo continente asiático e pela Oceania"

Prof. Dr. Thiago Rocha Fabris
Coordenador do Observatório de Desenvolvimento Socioeconômico e Inovação da Unesc

"Os desafios do setor mineral são únicos, mas também apresentam inúmeras oportunidades. A Unesc está comprometida em apoiar os empresários e toda a cadeia produtiva, proporcionando dados, conhecimento e inovação que impulsionem o crescimento sustentável e a competitividade do setor na região"

Profª. Dra. Elenice Engel
Gerente da Agência de Inovação da Unesc

"Um seminário como esse se faz muito importante para debatermos essas perspectivas, que são muito similares, porque passam pela necessidade de apoio de legislação e também suporte ao financiamento de pesquisas com foco em inovações que possam agregar valor às cadeias."

Márcio José Cabral
Diretor executivo do SIECESC/Carvão+



ACOMPANHE NOSSO TRABALHO

Escaneie os QR-Codes e acesse nosso site e rede social para conhecer nossas iniciativas e projetos.

 <http://observatorio.unesc.net/>



 @observatoriounesc



OBSERVATÓRIO DE
DESENVOLVIMENTO
SOCIOECONÔMICO
E DE INOVAÇÃO
DA UNESC

