

**O MERCADO DE TRABALHO EM CONTEXTOS PÓS DESASTRES: O CASO DE
MARIANA (2012-2022)**

**Karolina Rodrigues Vasconcelos¹
Daniel do Val Cosentino²**

RESUMO

Este artigo analisa os impactos no mercado de trabalho formal em Mariana, Minas Gerais, decorrentes do choque exógeno provocado pelo rompimento da Barragem de Fundão. O período de estudo estende-se de 2012 a 2022, e busca-se identificar as transformações ocorridas na estrutura e dinâmica desse mercado no município. O trabalho aponta que essas mudanças resultaram em um aquecimento do mercado de trabalho, com a construção civil se tornando o principal setor de contratações na cidade. As atividades de reparação no contexto pós desastre, geridas pela Fundação Renova, particularmente no setor da construção civil, aqueceram o mercado de trabalho local, atraindo muitos trabalhadores. O estudo destaca que, embora a demanda por trabalhadores tenha aumentado, especialmente na construção civil, outros setores experimentaram uma redução na renda e no emprego. Além disso, o aumento populacional resultante das ações de reparação trouxe desafios adicionais para os serviços públicos locais. A análise detalhada dos indicadores do mercado de trabalho e da dinâmica econômica de Mariana revela a complexidade dos efeitos a longo prazo do desastre. Os autores agradecem o apoio da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) e da Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

Palavras-chave: Rompimento da Barragem de Fundão; Mercado de Trabalho; Mariana/MG; Contextos pós desastres.

Área 1. ECONOMIA

¹ Mestranda em Economia Aplicada pelo Programa de Pós-graduação em Economia Aplicada da UFOP (PPEA-UFOP). E-mail: karol.vasconcelos@hotmail.com, karolina.vasconcelos@aluno.ufop.edu.br

² Professor do Departamento de Economia e do Programa de Pós-graduação em Economia Aplicada da UFOP (PPEA-UFOP). E-mail: dcosentino@terra.com.br

1. INTRODUÇÃO

Em novembro de 2015, a cidade de Mariana, em Minas Gerais, foi cenário de um dos maiores desastres ambientais, na indústria de mineração do Brasil. Esse evento trouxe consigo não apenas danos ambientais, mas também graves repercussões na infraestrutura local, incluindo o soterramento dos subdistritos de Bento Rodrigues e Paracatu de Baixo, resultando na perda de dezenove vidas (IBAMA, 2016).

Oito anos após o incidente, as famílias afetadas ainda não foram totalmente reassentadas. O projeto de reassentamento, elaborado com a participação das comunidades de Bento Rodrigues e Paracatu de Baixo, foi concebido para refletir o modo de vida rural anteriormente vivido por essas famílias. No entanto, as novas instalações têm características urbanas, com infraestrutura planejada que inclui moradias, acessos e bens coletivos³.

As atividades de reparação na região de Mariana após o desastre abrangem desde a reconstrução dos distritos afetados até a recuperação ambiental e o atendimento às famílias e indivíduos atingidos. Todo esse processo tem aquecido o mercado de trabalho local, especialmente o setor da construção civil, atraindo pessoas para a cidade em busca de emprego. Isso tem impactado significativamente a dinâmica econômica local e, por consequência, a condição de vida da população.

Um exemplo desse aumento populacional pode ser observado nos serviços socioassistenciais ofertados no município. Segundo dados do Registro Mensal de Atendimentos da Assistência Social de Mariana, o atendimento a pessoas em situação de rua aumentou 298,04% de 2019 para 2023, totalizando 609 atendimentos em 2023. Além disso, o atendimento a migrantes cresceu 195% de 2020 a 2023, alcançando 207 atendimentos.

Este artigo analisa as consequências do desastre em Mariana, em específico no mercado de trabalho formal. Investiga se houve alterações na dinâmica desse mercado após o desastre. O estudo revela que essas mudanças resultaram em um aquecimento do mercado de trabalho, com a construção civil se tornando o principal setor de contratações na cidade.

Desse modo, será apresentada uma síntese dos principais indicadores do mercado de trabalho, relacionando-os com a dinâmica econômica do município de Mariana, antes e após o rompimento da Barragem de Fundão. Avaliaremos se os processos das obras de construção do reassentamento têm alguma influência no mercado de trabalho formal. Para avaliar a força de trabalho local realizaremos análises estratificadas por gênero, nível de instrução e distribuição nos principais setores econômicos. Também examinaremos os rendimentos do trabalho. O recorte temporal abrange o período de 2012 a 2022, englobando tanto o período anterior ao rompimento da Barragem de Fundão quanto o subsequente.

A coleta e análise dos dados serão conduzidas utilizando métodos de estatística descritiva, permitindo uma avaliação abrangente dos indicadores do mercado de trabalho e sua relação com os eventos e transformações observados no município. Como base de dados utilizou-se o Cadastro Central de Empresas (CEMPRE) para os indicadores da força de trabalho como ocupação. Complementarmente ao que foi posto, serão analisados alguns resultados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) e o Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED), da base de dados do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), para avaliar o emprego formal nos principais setores da economia e sua distribuição por gênero, rendimentos do trabalhador e grau de instrução.

O estudo dos efeitos do desastre/crime ambiental que foi o rompimento da Barragem de Fundão no mercado de trabalho local é essencial para compreender os impactos no território atingido

³ “Construir os reassentamentos de Bento Rodrigues e Paracatu de Baixo, em Mariana, e Gesteira, em Barra Longa, é como construir três cidades. Escolas, postos de saúde, praças e igrejas são exemplos de bens coletivos presentes em uma cidade e estão sendo construídos nos reassentamentos.” (Fundação Renova, 2020)

e seus efeitos a longo prazo, especialmente em um cenário de reconstrução da área afetada. Esse estudo permite identificar mudanças na dinâmica econômica, avaliar a eficácia das políticas de reparação e planejar estratégias de desenvolvimento sustentável. Além disso, proporciona informações sobre a resiliência da comunidade local e auxilia na mitigação de futuras vulnerabilidades econômicas e sociais.

2. FUNDAÇÃO RENOVA

O território de Mariana, por ter sido o local de origem do rompimento da barragem e diretamente atingido, passou por um processo de reparação diferenciado dos demais territórios. No município, houve a necessidade de reconstruir os distritos afetados e reassentar as famílias atingidas, demandando um esforço de reparação mais intenso e específico.

O Termo de Transação e Ajustamento de Conduta (TTAC), estabelecido em 2016 entre Samarco, Vale, BHP Billiton, o governo federal, os estados de Minas Gerais e Espírito Santo, além de outras autoridades, criou a Fundação Renova para gerenciar as reparações do rompimento da barragem de Fundão. Em 2018, o Termo de Ajuste de Conduta (TAC Governança) adicionou estruturas de governança, com assinatura do Ministério Público Federal, Ministérios Públicos Estaduais de Minas Gerais e Espírito Santo, e Defensorias Públicas da União e dos estados envolvidos. (Vale S.A., 2024)

A Samarco, Vale e BHP são as mantenedoras da Fundação Renova e sua governança inclui representantes regulatórios, comunitários e autoridades locais, para garantir diálogo aberto e decisões coletivas, como comissões locais, câmaras técnicas, câmaras regionais, o Comitê Interfederativo (CIF). O Conselho Curador, juntamente com mecanismos de compliance, auditoria interna e externa e ouvidoria, compõem a organização, buscando transparência e eficácia na execução dos programas de reparação. (Vale S.A., 2024)

A Fundação Renova é responsável pela execução de 42 programas que se desdobram entre Minas Gerais e Espírito Santo, que percorrem 670 quilômetros de área impactada ao longo do Rio Doce. Ela reúne técnicos e especialistas de diversas áreas de conhecimento que somam 6 mil pessoas entre trabalhadores diretos e indiretos. Do total de empregos gerados pelas ações de reparação, atualmente mais de 55% são ocupados por trabalhadores dos municípios atingidos. De acordo com a Fundação, 62% dos empregos gerados pela reparação em Mariana são ocupados por mão de obra local. (Fundação Renova, 2021). Atualmente, estão previstas a entrega de 255 moradias em Bento Rodrigues e 94 em Paracatu de Baixo, com 2.240 pessoas envolvidas diretamente nos trabalhos de reassentamento, além de postos de trabalho indiretos (Fundação Renova, 2023).

As ações de reparação em Mariana vão além dos reassentamentos, englobando uma estrutura que inclui investimentos em desenvolvimento econômico e suporte a setores como cultura, turismo e saúde. Essas iniciativas refletem a extensa atuação da Fundação Renova em todo o município, alcançando também as áreas rurais. Segundo relatório anual de atividades, até agosto de 2021, a organização mantinha 132 contratos ativos com fornecedores locais, gerando um total de R\$770 milhões em contratos e contribuindo com R\$113,5 milhões em Impostos sobre Serviços (ISS) para o município.

Embora as atividades da Fundação Renova em Mariana tenham impactos positivos significativos, existem também potenciais desafios e críticas que acompanham esses esforços de reparação e desenvolvimento. O Ministério Público de Minas Gerais apontou que a Fundação Renova gastou mais de R\$10 bilhões sem alcançar efetivamente a reparação dos danos causados pelo desastre da Samarco. Além disso, devido aos atrasos e ao uso excessivo dos recursos, foi solicitada uma intervenção na gestão da Fundação. (Rede Brasil Atual, 2021)

No que se refere ao processo de reassentamento, segundo Guilherme de Sá Meneghin, promotor de Justiça, das 200 moradias que estavam planejadas, apenas cinco foram finalizadas até o momento, incluindo também a construção de uma escola e instalações de saúde e serviços. “Em particular, os atrasos em Paracatu de Baixo são notáveis, onde nenhuma das mais de 90 residências planejadas foram terminadas”. Um relatório do jornal O TEMPO revela que, desde sua fundação em

junho de 2016, a Fundação Renova gastou R\$ 11,8 bilhões em ações de reparação e compensação, dos quais R\$ 1,2 bilhão foi destinado ao reassentamento dos afetados, um montante que poderia ter sido usado para adquirir cerca de 81.900 apartamentos pelo programa Minha Casa, Minha Vida. (O Tempo, 2021)

Embora as iniciativas de reconstrução e desenvolvimento em Mariana sejam focadas na recuperação ambiental, elas têm gerado impactos negativos no território. O Poder Executivo da cidade observou que os volumes de resíduos sólidos produzidos apontam para uma população superior aos 61 mil habitantes registrados pelo IBGE. As análises dos serviços de limpeza pública revelam que, além dos moradores fixos, uma significativa população flutuante está contribuindo para o aumento do lixo (Galilé, 2023).

Em continuidade a essas análises sobre a população de Mariana, a Câmara Municipal promoveu um debate no dia 1º de dezembro de 2022. O encontro contou com a presença de vereadores, membros do Executivo e do Judiciário, além de representantes das mineradoras Cedro, Samarco e Vale, com o objetivo de discutir os impactos do aumento populacional nos serviços de saúde e educação do município. A ausência de representantes da Fundação Renova na discussão foi notadamente perceptível, ressaltando um descompasso na colaboração e comunicação necessárias para abordar as consequências desse fluxo migratório. (Câmara Municipal de Mariana, 2022)

3. MERCADO DE TRABALHO EM CONTEXTOS DE DESASTRES

A estrutura socioeconômica brasileira é moldada pela forma como os trabalhadores estão integrados às atividades econômicas, sendo a inserção um fator crucial na perpetuação das desigualdades e condições sociais existentes. Isso ocorre principalmente porque os rendimentos do trabalho representam a maior parte da renda total das famílias. (IBGE, 2023).

Nesse sentido, o trabalho não apenas oferece emprego, mas também cria uma rede de relações que contribui para a coesão social e influencia o grau de igualdade na sociedade. Contudo, o trabalho pode ser perigoso, insalubre, mal remunerado, além de imprevisível e instável, podendo fazer as pessoas se sentirem física e emocionalmente vulneráveis. A falta de trabalho também pode levar à exclusão social. (OIT, 2019)

Após situações de crises ou desastres, o mercado de trabalho enfrenta desafios significativos, mas também oportunidades de renovação e fortalecimento comunitário. O conceito de trabalho digno é fundamental nesse contexto, pois a oferta de empregos que respeitam os direitos, a segurança e proporcionam remuneração justa, ele não apenas ajuda na recuperação econômica imediata, mas também sustenta o desenvolvimento a longo prazo⁴.

A seguir, serão apresentados alguns estudos que investigam os impactos causados pelos desastres, sejam eles naturais ou tecnológicos e seus efeitos sobre o emprego e salários nas regiões atingidas. Tais estudos avaliam a resposta do mercado de trabalho a um choque exógeno na economia e a resiliência das regiões afetadas. As abordagens abaixo se relacionam de maneira próxima ao analisado neste artigo.

Segundo a Organização Internacional do Trabalho (2016), conflitos e desastres frequentemente resultam em danos significativos às infraestruturas locais, desencorajam investimentos estrangeiros, prejudicam o acesso à educação e ao desenvolvimento de habilidades dos jovens, e podem deixar as empresas locais em condições que dificultam a execução de encomendas existentes ou a obtenção de novas. Essas situações pós-conflito e pós-desastre também são marcadas por um aumento da incerteza e insegurança.

Martínez, Martínez e Romero-Jarén (2020), analisam os impactos do terremoto e tsunami Bío-Bío de 2010 sobre os resultados do mercado de trabalho chileno, em particular, a qualidade do emprego. Os autores utilizam em conjunto diferentes dados para analisar o efeito a curto e longo prazo. Eles concluíram que essas catástrofes prejudicaram o mercado de trabalho no curto prazo. No

⁴ O conceito de "trabalho digno" foi formalizado pela Organização Internacional do Trabalho (OIT), que o introduziu como uma prioridade em sua agenda no final dos anos 1990.

entanto, a longo prazo, os esforços de reconstrução do governo e outros fatores poderiam ter atenuado os efeitos adversos sobre algumas variáveis nas zonas mais afetadas.

Os autores ressaltam que a resiliência do mercado de trabalho, pode ser comprometida devido a algumas variáveis como ineficiência política, falta de recursos suficientes, fatores associados à oferta de mão de obra (escolaridade dos trabalhadores afetados, idade, experiência) e demanda (tamanho da empresa, impostos, infraestrutura, tecnologia, tipo de processo de produção etc.).

Nesse sentido, Yamauchi et al. (2008), Skoufas (2003) afirmam que os desastres naturais podem alterar a estrutura de mercado de trabalho. Sendo o efeito imediato a diminuição da oferta e demanda por trabalho, como também deslocamento de trabalhadores das áreas atingidas, o que leva a um aumento dos postos de trabalho. Dado a perda de capital humano e físico, as empresas podem alterar os seus fatores de produção, produzindo assim consequência negativas sobre os fluxos da renda no futuro.

Para Skidmore e Toya (2002), é possível que alguns desastres naturais tenham um impacto positivo na renda dos trabalhadores da região afetada, uma vez que podem estimular a substituição do capital físico pelo capital humano, em decorrência da destruição da infraestrutura local.

Rodríguez-Oreggia e Olvera (2011), afirmam que os impactos gerados pelos desastres têm efeitos diversos nos níveis de renda e emprego, dependendo das atividades econômicas. Com isso, os trabalhadores da construção civil e dos serviços têm a possibilidade de obter maiores lucros porque a etapa de reconstrução desencadeia sua demanda, enquanto a manufatura, transporte, comércio, serviços financeiros e imóveis experimentam um efeito negativo em sua renda e nível de emprego. Eles destacam que os desastres naturais podem gerar um choque positivo na demanda de trabalho em setores específicos como resultado do influxo de recursos para a reparação da área atingida, o que aumenta a demanda em setores como a construção civil.

As discussões teóricas sobre os impactos de desastres no mercado de trabalho levantam questões importantes para a análise dos dados no contexto municipal. Como o mercado de trabalho local se comportou após o desastre? Houve alterações na dinâmica econômica da região? Adicionalmente, é importante questionar se o mercado de trabalho em Mariana oferece condições que promovam um trabalho digno.

Em Mariana, percebe-se uma tendência similar à destacada por Rodríguez-Oreggia e Olvera: por exemplo, o setor de construção civil teve um aumento considerável na demanda após o desastre, enquanto outros setores enfrentam reduções. Nesse contexto, a próxima seção deste artigo apresenta a análise dos dados do mercado de trabalho formal em Mariana.

4. ANÁLISE DO MERCADO DE TRABALHO FORMAL DO MUNICÍPIO DE MARIANA

A análise das características do território e de sua população residente é fundamental para entender a dinâmica econômica local, especialmente em um contexto marcado pela relevância da atividade extrativa mineral. No caso da cidade de Mariana, essa atividade tem um impacto significativo na economia e no mercado de trabalho.

Após o rompimento da Barragem de Fundão, o setor extrativo mineral teve uma redução nos postos de trabalho em 2016, com o encerramento de 615 vagas representando 93,74% dos desligamentos no mercado de trabalho. Em 2017 tivemos crescimento nas contratações do setor extrativo, correspondendo a 173,75% em relação ao ano anterior⁵. É importante ressaltar que, após o

⁵ Essas informações podem ser observadas na tabela 2.

desastre, as obras de intervenções nas áreas afetadas⁶ foram iniciadas pela própria empresa mineradora, a Samarco e as atividades extrativas só foram retomadas após cinco anos do desastre.⁷

Nesse sentido, será apresentado nesta seção uma síntese dos principais indicadores do mercado de trabalho relacionados à dinâmica econômica do município de Mariana. Para a análise da força de trabalho local, são feitos recortes por gênero, nível de instrução e sua distribuição nos principais setores da economia. São analisados também os rendimentos do trabalho e suas desigualdades. Como recorte temporal é considerado o período de 2012-2022, que compreende o período que antecede o rompimento da Barragem de Fundão e o pós rompimento.

Antes de fazermos qualquer análise é importante considerarmos o aquecimento do mercado de trabalho no início da década passada até o ano de 2014. Após este período a economia brasileira atravessou períodos de instabilidade, marcados por desaceleração e queda da renda agregada em 2015 e 2016. Depois tivemos uma leve recuperação até 2019, insuficiente para que os indicadores voltassem aos níveis anteriores. Nesse contexto, em 2020 tivemos a maior crise sanitária mundial que trouxe consequências danosas à saúde da população e afetando a economia também (IBGE, 2021).

A tabela 01 apresenta a séria histórica da população total ocupada e população ocupada assalariada no âmbito nacional, estadual e local, em unidades locais⁸. Podemos perceber a capacidade de crescimento dos postos de trabalho no município, que apresenta um aumento de 35,13% na população ocupada assalariada e de 29,13% na população ocupada em toda a série histórica. Percentual esse que se mostra superior ao observado no âmbito nacional e estadual. Conforme apresentado na tabela abaixo.

Tabela 1: Pessoal ocupado e Pessoal Assalariado; Brasil, Minas Gerais e Mariana (2012-2021)

Ano	Brasil		Minas Gerais		Mariana (MG)	
	Pessoal Ocupado	Pessoal Ocupado Assalariado	Pessoal Ocupado	Pessoal Ocupado Assalariado	Pessoal Ocupado	Pessoal Ocupado Assalariado
2012	53.384.262	46.242.713	5.498.102	4.704.993	15.194	12.821
2013	55.166.521	47.890.419	5.638.263	4.831.583	18.526	16.458
2014	55.263.992	48.271.711	5.627.590	4.843.400	15.953	13.935
2015	53.541.695	46.557.150	5.345.454	4.564.789	15.130	12.989
2016	51.411.199	44.519.619	5.133.674	4.360.364	14.264	12.271
2017	51.939.251	45.070.312	5.359.538	4.589.778	15.611	13.566
2018	52.217.587	45.456.277	5.387.013	4.633.168	16.226	14.174
2019	53.220.285	46.214.846	5.528.280	4.751.699	18.865	16.838
2020	52.696.808	45.389.566	5.499.918	4.700.771	19.141	17.027
2021	55.296.012	47.616.457	4.974.435	5.818.802	19.620	17.328

⁶ IBAMA diz que obras de contenção da lama em Mariana estão atrasadas." G1, 19 de outubro de 2016. Disponível em: <https://g1.globo.com/mg/minas-gerais/noticia/2020/12/11/cinco-anos-apos-rompimento-de-barragem-prefeito-de-mariana-anuncia-retomada-das-atividades-da-samarco.ghtml>. Acesso em: 2 maio 2024.

⁷ Sobre a retomada das operações da Samarco, ver: "Cinco anos após o rompimento da barragem, prefeito de Mariana anuncia retomada das atividades da Samarco." G1, 11 de dezembro de 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/mg/minas-gerais/noticia/2020/12/11/cinco-anos-apos-rompimento-de-barragem-prefeito-de-mariana-anuncia-retomada-das-atividades-da-samarco.ghtml>. Acesso em: 2 maio 2024.

⁸ Unidade Local: É o menor nível de desagregação geográfica das empresas e outras organizações, utilizado nas estatísticas econômicas do IBGE. Refere-se a cada estabelecimento ou instalação da empresa que realiza atividade econômica em uma localização específica. Pode ser uma fábrica, loja, escritório, filial, etc. (IBGE,2021)

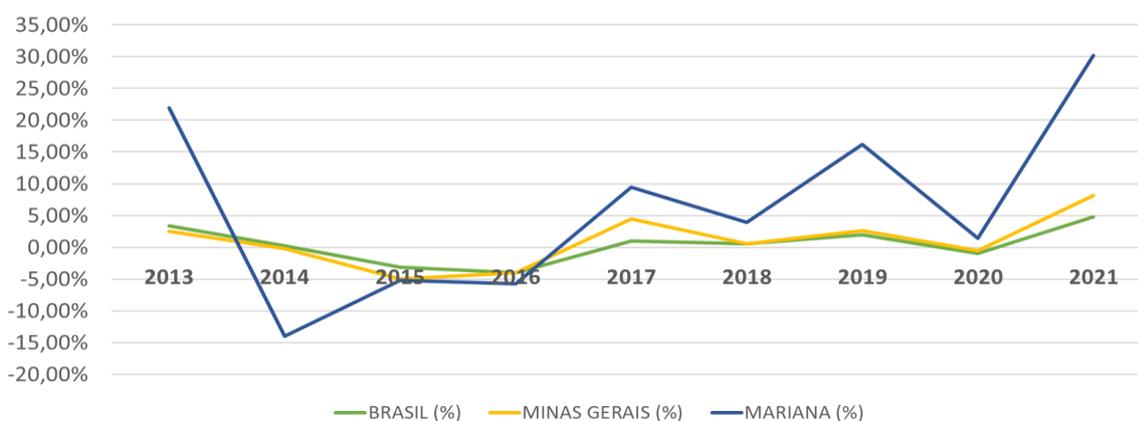
Varição 2012-2020	-1%	-2%	0%	0%	26%	33%
Varição 2012-2021	3,58%	-2,97	-9,52%	23,67%	29,13%	35,13%

Fonte: CEMPRE/IBGE, Elaboração própria.

No gráfico 1, podemos avaliar a variação anual da população ocupada nas três esferas (Brasil, Minas Gerais e Mariana), é possível identificar diferentes padrões de comportamento econômico. No âmbito nacional, observamos um padrão de baixo crescimento, e recuperação. Houve quedas significativas durante a recessão econômica em 2015, seguidas por uma recuperação em 2021, após o impacto da pandemia de COVID-19.

Em Minas Gerais, o comportamento segue um padrão semelhante ao nacional, porém com uma recuperação mais acentuada em 2021. Isso indica uma maior resiliência econômica a nível estadual. Em Mariana, observamos flutuações significativas. Houve uma queda acentuada em 2014 (-14,00%) anterior ao desastre, o que sinaliza uma desaceleração da economia local, seguida por declínios subsequentes em 2015 (-5,17%) e 2016 (-5,74%). A cidade exibe uma volatilidade maior, caracterizada por períodos de crescimento extremo e quedas significativas. Mesmo durante a pandemia, o município apresentou um crescimento positivo, contrastando com as demais regiões. Em 2021, observa-se a recuperação do mercado de trabalho, com um aumento de 30,16%, o que sugere um cenário de investimentos locais significativos. Esses investimentos estão possivelmente ligados à retomada da atividade mineradora e ao processo de reparação dentro do território pós desastre.

Gráfico 1- Variação percentual, anual do pessoal ocupado, (2013-2021)



Fonte: CEMPRE. Elaboração própria

Sobre a distribuição do emprego de mão de obra no território, podemos sinalizar quais áreas dos três grandes setores, primário, secundário e terciário impulsionam o crescimento e o desenvolvimento econômico. Tais informações permitem uma melhor compreensão do mercado de trabalho local, e quais áreas apresentam maior concentração de empregabilidade. Com isso, podemos estabelecer políticas levando-se em conta a força de trabalho, a qualificação da mão de obra local e a acompanhar os impactos decorrentes desta conjuntura social.

A tabela 02 apresenta os números dos vínculos ativos no ano para o mercado do setor formal de trabalho para o período de 2012 a 2022. Ao analisarmos a composição final dos vínculos ativos em participação percentual temos uma representatividade em 2015 de 29% no setor de serviços, acompanhado de 23% da Administração Pública e 21% do comércio. Enquanto o setor extrativo mineral representa 13% e a construção civil 9% no total de empregos formais por setor. Quando avaliamos o ano de 2020 na série histórica apresentada, percebemos uma crescente participação da

Construção Civil na dinâmica de empregos do município, que apesar da contração no ano 2018 a mesma tem crescimento de 165% no ano quando comparado com 2015, enquanto serviços apresenta uma variação positiva de 47% e a atividade extrativa mineral de 44%.

Nesse cenário, no ano de 2020, o mundo vivenciou a pandemia pela Covid-19, o que afetou de alguma maneira todos os setores econômicos e sociais no Brasil. Com a instauração das medidas de controle da Covid-19, tivemos a paralisação obrigatória dos serviços não essenciais no país e de vários setores industriais, o que elevou a ociosidade em 20% desse setor. (COLARES, GOUVÊA e COSTA, 2021).

Colares, Gouvêa e Costa (2021) mencionam que o setor da construção civil sofreu alguns impactos no início da pandemia, mas se recuperou e apresentou as maiores médias históricas de crescimento no ano de 2020. Sendo o setor que mais gerou empregos na pandemia, apesar da paralisação de algumas obras, a oferta de mão de obra continuou a crescer. Fato esse que corrobora com o observado no município de Mariana. Para o mesmo período temos as obras de infraestrutura, iniciadas em 2019 no reassentamento de Bento Rodrigues e finalizadas no final de 2020. Em Paracatu de Baixo o início das obras de fundação da escola municipal. Atividades essas ligadas principalmente ao setor da construção civil e serviços, que foram os que mais cresceram no ano de 2020 em Mariana. No setor da agropecuária temos redução nos postos de trabalho em 28% e na Administração pública em 20%.

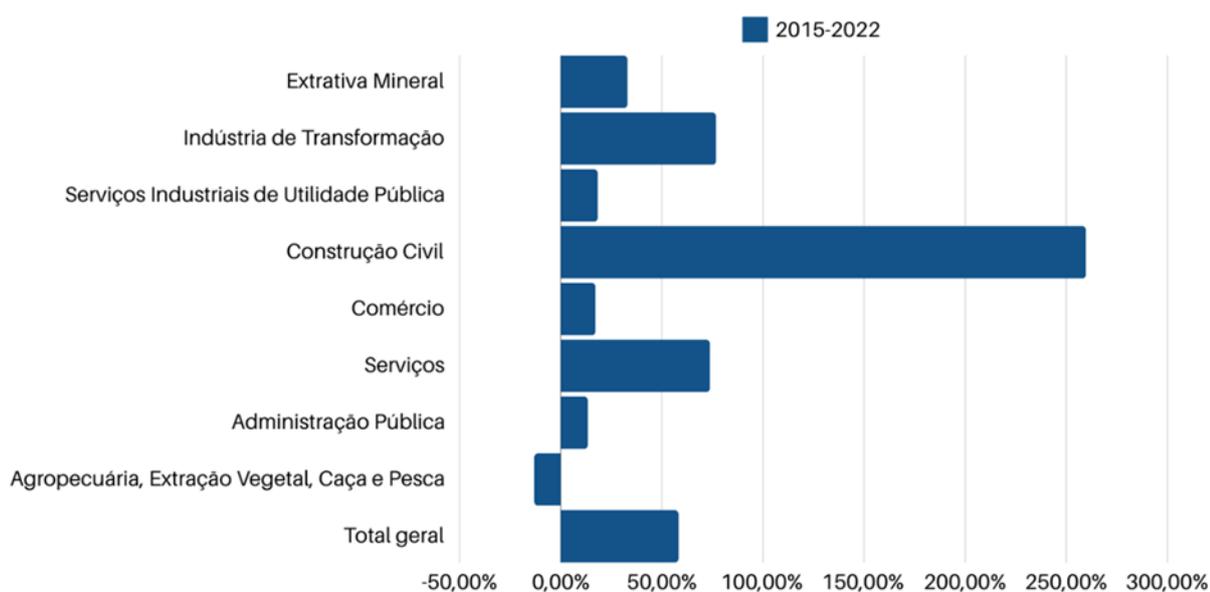
Tabela 2: Número de vínculos ativos, por grande setor; Mariana-MG 2012-2022.

SETORES	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Extr.Mineral	1.378	1.633	1.671	1.674	1.059	2.899	2.533	2.540	2.412	2290	2228
Ind.Transf.	407	416	371	376	333	348	309	418	414	473	665
Serviços Ind.	81	134	156	131	104	136	128	133	134	142	155
Constr. Civil	1.577	3.485	1.499	1.186	1.561	1.278	602	1.480	3.138	2423	4262
Comércio	2.525	2.757	2.798	2.788	2.610	2.618	2.888	2.716	2.692	2693	3269
Serviços	4.221	4.660	4.160	3.857	3.902	3.687	4.624	5.890	5.659	6138	6708
Adm.Pública	2.388	3.087	3.048	3.051	2.859	3.039	3.013	2.891	2.434	3279	3461
Agropecuária	189	221	225	137	114	137	107	107	98	90	119
Total	12.766	16.393	13.928	13.200	12.542	14.142	14.204	16.175	16.981	17.528	20.867

Fonte: RAIS/MTE. Elaboração própria.

O Gráfico 2 apresenta a evolução do emprego formal em Mariana de 2015 a 2022. Essa análise permite avaliar o mercado de trabalho pós-pandemia. Podemos observar um crescimento expressivo no setor da construção civil, que continua em expansão no território, registrando um aumento superior a 250%, sendo o setor que mais cresce. Os setores da Indústria de Transformação e Serviços também mostraram crescimento significativo, com variações de 76.86% e 73.88%, respectivamente. Administração Pública e Serviços Industriais apresentaram um leve crescimento. O setor de Agropecuária foi o único a registrar uma variação negativa, com uma queda de 13.14%. No geral, o total de empregos formais cresceu 58.10% de 2015 a 2022.

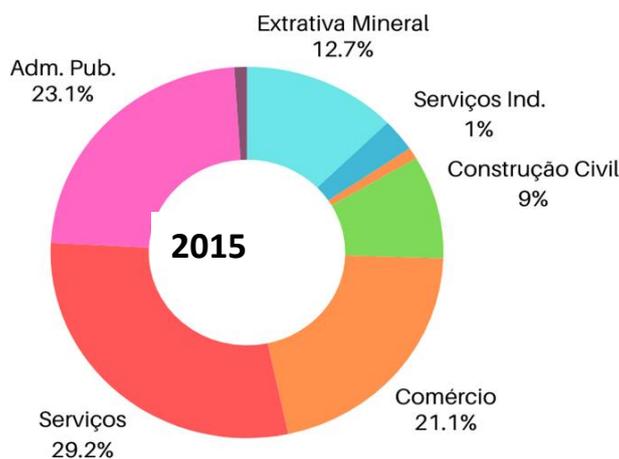
Gráfico 2- Evolução do emprego formal em Mariana-MG (2015-2022)



Fonte: RAIS/MTE. Elaboração própria.

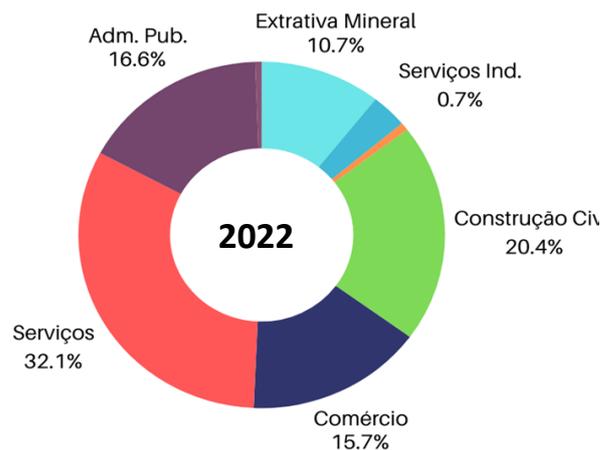
As Figuras 01 e 02 apresentam a participação de cada setor dentro da economia, permitindo um comparativo entre 2015 e 2022. É interessante observar que, apesar do crescimento significativo da construção civil, que contribuiu com 20,4% dos postos de trabalho em 2022, o setor de serviços manteve-se com a maior participação, representando 29,2% em 2015 e 32,1% em 2022. A administração pública e o comércio apresentaram uma redução na participação em 2022, representando 16,6% e 15,7% das contratações, respectivamente. A diminuição da participação do comércio na geração de empregos pode sinalizar dificuldades em contratar pessoal ou uma redução do consumo interno, tendo em vista o crescimento dos demais setores.

Figura 01-Percentual de vínculos ativos em 2015, IBGE setor, Mariana-MG



Fonte: RAIS/TEM. Elaboração própria

Figura 2-Percentual de vínculos ativos em 2022, IBGE setor, Mariana-MG



Fonte: RAIS, MTE. Elaboração própria

Para uma análise da conjuntura do mercado de trabalho formal do município, o CAGED se torna um importante instrumento, pois registra mensalmente as informações da movimentação do emprego celetista. As informações prestadas pelas empresas referem-se aos vínculos gerados na área geográfica em que está localizada ou onde ela executa suas atividades. Dessa forma, o CAGED identifica onde são criados os postos de trabalho. Devido a mudança de metodologia ocorrida em 2020 pelo Ministério da Economia no CAGED, utilizamos os dados a partir de 2020, pela impossibilidade de comparar os dados recentes com a série histórica anterior.

O gráfico 3 apresenta o saldo do emprego no município de Mariana para o período de jan/2020 a set/2022. De acordo com o CAGED, em dezembro de 2020 o emprego celetista encerrou o ano com saldo negativo de 554 postos de trabalhos. Esse resultado decorreu de 475 admissões e 1.029 desligamentos. Para o ano de 2021 temos um pico nas contratações em agosto, maior saldo da série no ano. Representado por 654 postos de trabalhos, proveniente de 1.414 admissões e 760 desligamentos. Em novembro temos 851 admissões e 1.384 desligamentos, um saldo negativo de 533 postos de trabalho. Em dezembro temos 625 admissões e 1.267 desligamentos, que gerou o saldo negativo 642 postos de trabalhos. Com isso o município apresenta por dois meses consecutivos saldos negativos na geração de empregos em 2021. No ano de 2022 inicia-se com saldo negativo de 401 postos de trabalhos advindos de 579 admissões e 980 desligamentos. Em maio temos um saldo positivo 575 postos de trabalho, decorrente de 1.367 admissões e 792 desligamentos, maior saldo para o ano de 2022. Apesar dos números expressivos de trabalhadores contratados ao longo da série histórica, os números de desligamentos permanecem altos.

Gráfico 3: Saldo mensal do emprego (admitidos e desligados) Município de Mariana Jan/2020a set/2022.



As tabelas 03 e 04 apresentam a desagregação por grupamentos econômicos que permite identificar quais atividades econômicas são responsáveis pela geração de emprego e também quais setores têm os maiores números de desligamentos. Impactando diretamente nos saldos dos postos de trabalho.

Ao analisarmos a conjuntura atual do município, através dos dados do CAGED, o estoque de empregos formais mantém sua trajetória de crescimento com um aumento 12% em 2022 em relação a 2020. Podemos observar a concentração da geração de postos de trabalhos no setor da construção civil. O ano de 2022 foi o setor que mais gerou vagas e desligamentos, um total 4.411 admitidos e 3.278 desligamentos. Temos que considerar ainda que esses valores são de janeiro a setembro de 2022.

Podemos observar nos resultados uma mudança na dinâmica econômica do município com a concentração de mão de obra nas atividades de construção civil, a partir do ano de 2020 seguido por serviços. Perfil esse que antes era representado pelo setor de serviços e administração pública e comércio.

Tabela 3: Saldo de Emprego por grupamento de atividade econômica; Mariana-MG, ano 2020.

Grande Grupamento	Admitidos	Desligados	Saldo	Estoque	Vr. Relativa
Construção	6.105	4.778	1.327	4.831	37,87%
Serviços	2.812	2.998	-186	6.243	-2,89%
Indústria	1.250	1.221	29	2.691	1,09%
Comércio	426	321	105	2.683	4,07%
Agropecuária	169	216	-47	207	-18,50%
Total	10.762	9.534	1.228	16.655	7,96%

Fonte: CAGED/MTE; Elaboração própria

Tabela 4: Saldo de Emprego por grupamento de atividade econômica; Mariana-MG; ano 2022.

Grande Grupamento	Admitidos	Desligados	Saldo	Estoque	Vr. Relativa
Construção	4.411	3.278	1.133	5.226	27,68%
Serviços	3.554	3.011	543	7.370	6,49%
Comércio	1.836	1.547	289	3.107	10,26%
Indústria	262	320	-58	2.744	-2,07%
Agropecuária	33	183	-150	193	-43,73%
Total	10.096	8.339	1.757	18.640	10,41%

Fonte: CAGED/MTE; Elaboração própria

*Período de referência de jan/2022 a set/2022

Como já mencionado, o setor da construção civil é o que apresenta os maiores saldos de empregos. Constituído essencialmente por homens e caracterizado como uma atividade de baixa remuneração, com salário médio mensal de 2,4 (tabela 07). Quando fazemos a análise das ocupações

como maiores estoques de empregos em 2020, temos em primeiro lugar a ocupação de servente de obras com 1.134 trabalhadores homens e 153 mulheres (tabela 06). É importante observar a presença acentuada de mulheres nas ocupações de serviços de limpeza e conservação de áreas públicas que representam 72% do total da ocupação.

Tabela 6: Estoque de empregos Mariana-MG, ano 2020.

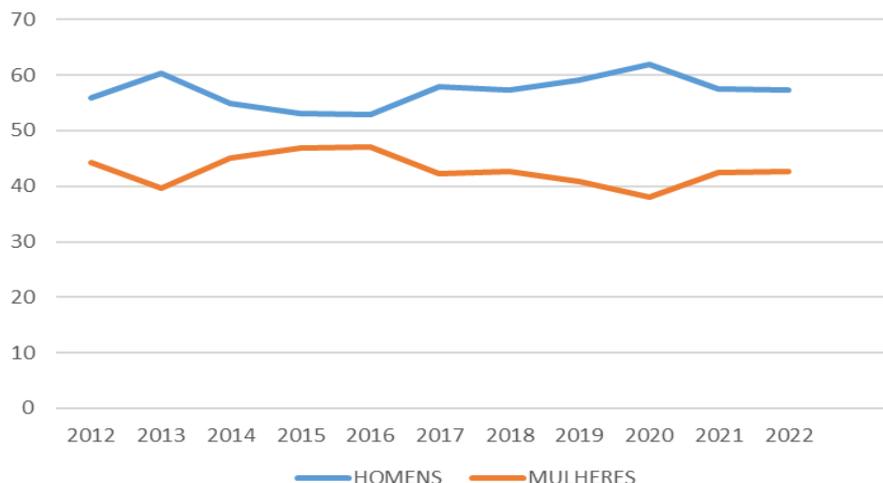
Ocupação	Masculino	Feminino	Total
Servente de obras	1.134	153	1.287
Vendedor de comércio varejista	162	531	693
Operador de máquinas de construção civil e mineração	554	50	604
Trabalhador de serviços de limpeza e conservação de áreas públicas	141	373	514
Motorista de caminhão	446	1	447

Fonte: RAIS/MTE. Elaboração própria

O Gráfico 4 ilustra a evolução da participação no mercado de trabalho formal, dividido por sexo no município de Mariana. Esse recorte reflete as desigualdades existentes no município, revelando que a trajetória de participação no mercado de trabalho entre homens e mulheres segue tendências opostas na maior parte da série histórica. É visível a maior participação dos homens na força de trabalho local. Em 2020, os homens representavam 62% da força de trabalho, enquanto as mulheres correspondiam a 38%, sendo este o ano com a menor participação feminina. Isso levanta questões sobre a fragilidade das mulheres no mercado de trabalho e o tipo de ocupação predominante. O ano de 2020, marcado pela pandemia, evidencia que em situações de crise ou choques econômicos, as mulheres se tornam mais vulneráveis a perderem seus postos de trabalho⁹. Após 2020, a participação masculina entra em trajetória de crescimento e a feminina em tendência de queda. De 2015 a 2022 o crescimento da participação dos homens no mercado de trabalho correspondeu a 7,78% e o das mulheres reduziu em 8,82%.

Gráfico 4: Evolução da participação no mercado trabalho formal, dividido por sexo no Município de Mariana; 2012-2022.

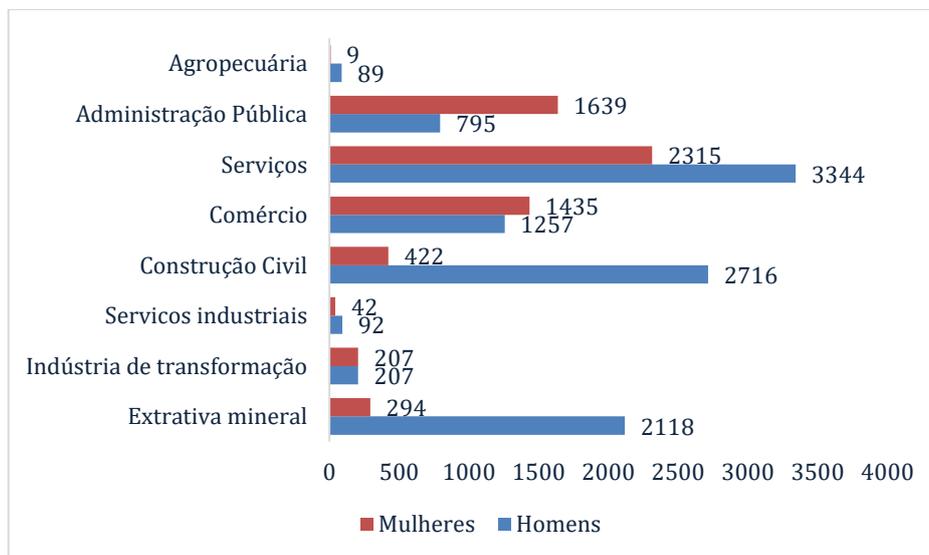
⁹ Segundo a Organização Internacional do Trabalho (2016), as situações de fragilidade, conflito e desastre afetam homens e mulheres de forma distintas.



Fonte: RAIS/MTE. Elaboração própria

Ao analisarmos os principais setores do mercado de trabalho e sua distribuição por gênero, podemos identificar disparidades significativas. Essas disparidades são evidentes nos setores extrativo mineral e na construção civil, nos quais mais de 85% da mão de obra é composta por homens. Em números absolutos o setor extrativo emprega 2.118 homens e 294 mulheres, enquanto o setor da construção civil emprega 2.716 homens e 422 mulheres. Essa concentração de homens nesses setores é ilustrada no Gráfico 03.

Gráfico 3: Número de empregados por sexo e setor no Município de Mariana; 2020.



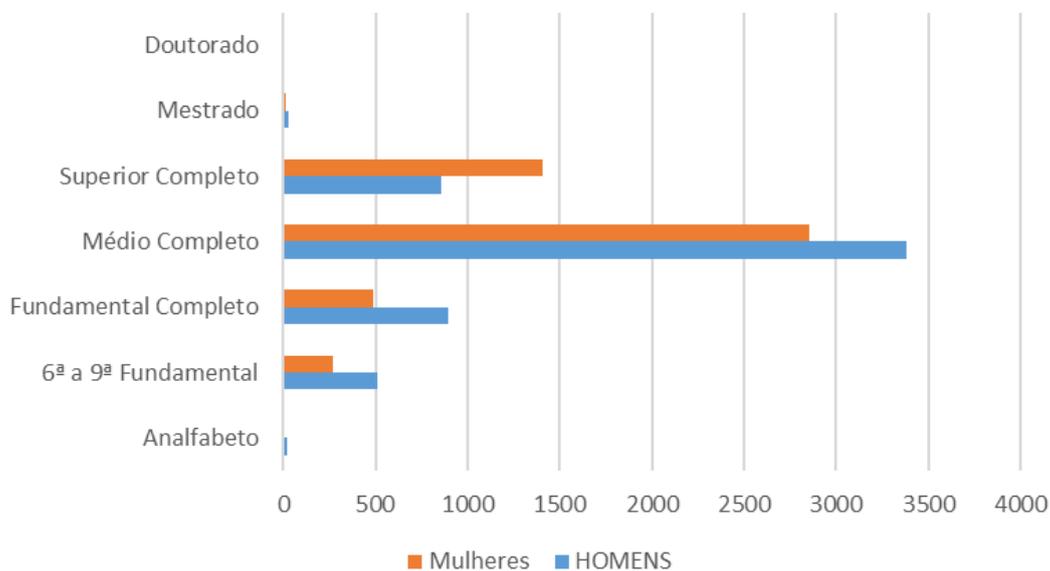
Fonte: RAIS/MTE. Elaboração própria

De acordo com a Síntese de Indicadores Sociais de 2021, a escolaridade pode estar associada ao nível de qualificação de uma ocupação e pode ser condição necessária para seu exercício. Podendo ser um atributo capaz de diferenciar as ocupações do ponto de vista do prestígio, da hierarquia e das remunerações. Segundo o IBGE (2018), a força de trabalho brasileira possui baixo nível de instrução e carrega elementos e relações trabalhistas características de economias subdesenvolvidas.

Quando olhamos para o perfil do trabalhador no município de Mariana temos um mercado de trabalho com baixa escolaridade, no total geral, 64,5% da mão de obra empregada possui ensino médio completo. Nos gráficos 4 e 5 são apresentados os números de empregos do setor formal por sexo e nível de instrução para os anos de 2015 e 2022. O número de empregos ocupados por homens com ensino médio completo aumentou de 3.378 em 2015 para 6.858 em 2022, representando um crescimento de 103,02%. Por outro lado, o número de mulheres com ensino médio completo também apresentou um aumento, embora em uma taxa menor. Em 2015, eram 2.850 mulheres com esse nível de escolaridade, e em 2022, esse número cresceu para 4.677, o que representa um aumento de 64,11%.

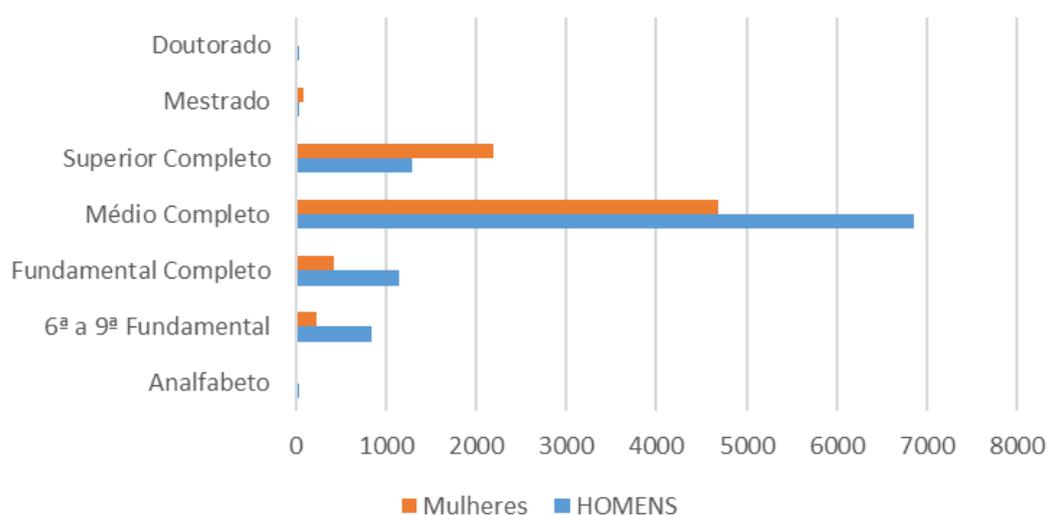
No recorte por sexo, o nível de escolaridade é uma característica muito importante para a inserção das mulheres no mercado de trabalho (IBGE,2021). Apesar da mesma não ser suficiente para equilibrar a situação em relação aos homens no município de Mariana. Quando analisamos o ensino superior completo, as mulheres representam a maioria tanto em 2015 quanto em 2022. Em 2022, as mulheres representam 62,98% das pessoas com superior completo.

Gráfico 4: Número de empregados do setor formal por sexo, segundo o nível de instrução, Mariana-MG/2015.



Fonte: RAIS/MTE. Elaboração própria

Gráfico 5: Número de empregados do setor formal por sexo, segundo o nível de instrução, Mariana-MG/2022.



Fonte: RAIS/MTE. Elaboração própria

Para complementar a análise, o olhar sobre o valor dos rendimentos do trabalho é uma das mais importantes consequências da inserção do trabalhador no mercado e um dos principais indicadores de qualidade das ocupações (IBGE, 2021). Segundo os dados do CEMPRE, o salário médio mensal no município de Mariana para o ano de 2020 é de 2,4 enquanto para o Estado de Minas Gerais 2,5.

Como podemos observar na tabela 07, as atividades com os maiores rendimentos estão concentradas no setor extrativo mineral e na Administração Pública. Os resultados evidenciam uma desigualdade de renda, quando se observa as diferenças das médias salariais entres os sexos nos setores da economia. Os resultados indicam ao longo da série uma desigualdade estrutural, salvo pequenas oscilações, foram encontrados em todos os anos da série, de 2015 a 2020. No total geral, os homens recebem 4% em média a mais que as mulheres em 2020. Quando olhamos para o setor de serviços, essa diferença sobe para 24% e comércio para 25%.

Tabela 7: Rendimento médio por setores e gênero, 2015-2020, Mariana-MG;

Setores	2020	2020	2018	2018	2016	2016	2015	2015
	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres
Extr. Mineral	5.008,65	4.812,28	5.123,07	5.372,38	5.168,27	4.897,92	5.096,62	5.193,39
Ind.Transf.	1.573,15	1.460,12	1.686,29	1.271,40	1.557,23	1.201,59	1.347,78	1.148,47
Serv. Ind.Up.	2.512,31	2.575,67	2.372,28	2.292,75	1.993,36	1.933,77	2.135,24	2.077,31
Constr. Civil	2.147,03	2.435,42	1.775,64	1.608,88	1.815,68	2.182,24	1.666,12	2.179,72
Comércio	1.530,77	1.227,70	1.465,25	1.233,34	1.319,60	1.115,15	1.288,29	1.038,46
Serviços	2.556,82	2.069,73	2.387,82	1.922,60	1.946,84	1.454,11	1.876,04	1.336,91
Adm. Pública	3.291,63	3.202,88	2.905,54	2.804,76	2.812,15	2.791,80	2.966,78	2.591,90
Agropec	1.047,56	1.038,81	1.021,31	934,89	977,54	822,23	942,37	786,52

Fonte: RAIS/MTE. Elaboração própria

CONCLUSÃO

A dinâmica econômica que se instalou no município de Mariana após o desastre proporcionou um aquecimento no mercado de trabalho local. Apesar da redução de postos de trabalho no setor extrativo mineral em 2016, com o encerramento de 615 vagas representando 93,74% dos desligamentos, houve uma retomada das contratações nesse mesmo setor em 2017, com um crescimento de 173,75% em relação ao ano anterior. Além disso, os setores de serviços e construção civil mitigaram possíveis impactos pós desastre, contribuindo significativamente para a expansão do mercado de trabalho e para a recuperação econômica local.

Nesse sentido, a análise dos dados do emprego formal no município de Mariana abrange todo o mercado de trabalho formal, sem distinguir os vínculos diretamente ou indiretamente ligados às atividades de reparação após o desastre. Contudo, é evidente uma mudança na estrutura do mercado de trabalho, com um aumento significativo na oferta de emprego nos setores de construção civil e serviços, ambos ligados às atividades de reparação. O setor da construção civil, em particular, cresceu mais de 250% de 2015 para 2022.

Na análise da conjuntura do mercado de trabalho formal do município através da base de dado do CAGED, identificamos um número expressivo de admissões e demissões, o que evidencia uma grande rotatividade nos vínculos empregatícios gerados, uma vez que o sistema registra mensalmente as informações sobre a movimentação do emprego celetista. Sendo a construção civil o setor com as maiores variações nos saldos de empregos, isso reforça as características temporárias desse tipo de ocupação, que frequentemente possui prazos definidos para o encerramento das atividades.

Sobre a qualidade e as características do emprego formal em Mariana, é notável as desigualdades estruturais entre os sexos, podendo ser observadas pela maior participação masculina nos postos de trabalho e nos rendimentos do setor formal, caracterizado ainda por postos de trabalhos com baixa remuneração e grau de instrução, características essas que foram acentuadas pelo tipo de ocupação que foram geradas dentro do território após o desastre. Além disso, observa-se que as mulheres são o grupo mais vulnerável dentro do território, com menor inserção no mercado de trabalho.

Podemos concluir que a economia do município, oito anos após o desastre, permanece pouco diversificada e concentrada nos setores extrativo mineral, serviços e após o rompimento da barragem na construção civil. Apesar das maiores contratações estarem nos setores de serviços e construção civil, estes estão diretamente relacionados às atividades de mineração e reparação dentro do território. A falta de diversificação econômica, assim como as características do mercado de trabalho, pode deixar o município vulnerável a futuras crises, desacelerações econômicas ou encerramento das atividades como a do processo de reconstrução dos distritos de Bento Rodrigues e Paracatu. Portanto, é essencial implementar estratégias que promovam a diversificação e a sustentabilidade econômica, reduzindo a dependência de setores específicos e aumentando a resiliência local. Os efeitos negativos já são perceptíveis no território, gerados pelo aumento populacional desencadeado pelo cenário atrativo do mercado de trabalho local, que tem sobrecarregado os serviços públicos e gerado outras implicações sociais, como o aumento das vulnerabilidades dentro do município.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BUREAU INTERNACIONAL DO TRABALHO. GRUPO PARA OS ESTADOS FRÁGEIS E RESPOSTA A DESASTRES (FDSR). DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO E INVESTIMENTO (DE INVEST). Departamento de Políticas de Emprego. Emprego e Trabalho Digno em Situações de Fragilidade, Conflito e Desastre. Genebra: OIT, 2016.

CÂMARA MUNICIPAL DE MARIANA. Disponível em: <http://camarademariana.mg.gov.br/noticias/19308/>. Acesso em: 12 maio 2024.

COLARES, A. C. V.; GOUVÊA, D. A. P.; COSTA, J. S. Impactos da pandemia da COVID-19 no setor de construção civil. *Percurso Acadêmico*, Belo Horizonte, v. 11, n. 21, p. 188, jan. /jun. 2021.

FUNDAÇÃO RENOVA. A reparação até aqui. 2021. Disponível em: https://www.fundacaorenova.org/wp-content/uploads/2021/04/a_reparacao_ate_aqui_abril2021.pdf. Acesso em: 07 maio 2024.

FUNDAÇÃO RENOVA. Jornada Mariana: Edição 13. Mariana: Fundação Renova, 2020. Disponível em: https://www.fundacaorenova.org/wp-content/uploads/2020/10/Newsletter_Jornada_Mariana_E13.pdf. Acesso em: 05 maio 2024.

GALILE. População de Mariana pode chegar a 90 mil habitantes. Disponível em: <https://galile.com.br/populacao-mariana-90-mil-habitantes/>. Acesso em: 12 maio 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Síntese de Indicadores Sociais: Uma análise das condições de vida da população brasileira. Rio de Janeiro: IBGE, 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/9221-sintese-de-indicadores-sociais.html?=&t=publicacoes>. Acesso em: nov. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO de GEOGRAFIA e ESTATÍSTICA (IBGE). Síntese de Indicadores Sociais: Uma análise das condições de vida da população brasileira. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/9221-sintese-de-indicadores-sociais.html?=&t=publicacoes>. Acesso em: nov. 2023.

MARTÍNEZ, M. J.; MARTÍNEZ, M. J.; ROMERO-JARÉN, R. How resilient is the labour market against natural disaster? Evaluating the effects from the 2010 earthquake in Chile. *Natural Hazards*, v. 104, n. 2, p. 1481-1533, 2020.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. Trabalhar para um Futuro Melhor: Comissão Mundial sobre o Futuro do Trabalho. Lisboa: OIT, 2019.

O TEMPO. O MPMG requer aplicação de multa de R\$1 milhão por dia de atrasos em Mariana. Disponível em: <https://www.otempo.com.br/cidades/mpmg-requer-aplicacao-de-multa-de-r-1-milhao-por-dia-de-atrasos-em-mariana-1.2454302>. Acesso em: 12 maio 2024.

REDE BRASIL ATUAL. A Fundação Renova consumiu mais de R\$10 bilhões sem reparar danos. Disponível em: <https://www.redebrasilatual.com.br/ambiente/fundacao-renova-consumiu-mais-de-r-10-bilhoes-sem-reparar-danos/>. Acesso em: 06 maio 2024.

RODRÍGUEZ-OREGGIA, E.; RIVERA OLVERA, A. ¿Cómo afectan los huracanes al mercado laboral mexicano? Análisis preliminar usando las encuestas nacionales de Empleo (ENE) y de Ocupación y Empleo (ENOE). *Realidad, Datos y Espacio. Revista Internacional de Estadística y Geografía*, v. 2, n. 1, p. 126-127, 2011.

SKIDMORE, M.; TOYA, H. Do natural disasters promote long run growth? *Economic Inquiry*, v. 40, n. 4, p. 664-687, 2002.

SKOUFAS, E. Economic crises and natural disasters: coping strategies and policy implications. *World Development*, v. 31, n. 7, p. 1087-1102, 2003. DOI: 10.1016/S0305-750X(03)00069-X.

TERMO de Transação e de Ajustamento de Conduta. 2 mar. 2016. Dispõem sobre acordo entre o Governo Federal, Governo do estado de Minas Gerais, Governo do estado Espírito Santo e as mineradoras Samarco Mineração S/A, Vale

S/A e BHP Billiton Brasil Ltda. Brasília, 2016. Disponível em: <http://ibama.gov.br/cif/cif-comite-interfederativo>. Acesso em: 2 jan. 2024.

VALE S.A. Fundação Renova. Disponível em: <https://vale.com/pt/esg/fundacao-renova>. Acesso em: 07 maio 2024.