



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE

CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS



JOSÉ ROBERTO RAMOS FILHO

**ANÁLISE DO EMPREGO FORMAL DO SETOR FERREIRO DE CARUARU-PE
(2014 A 2020)**

Caruaru

2022

JOSÉ ROBERTO RAMOS FILHO

**ANÁLISE DO EMPREGO FORMAL DO SETOR FERREIRO DE CARUARU-PE
(2014 A 2020)**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Ciências Econômicas do Campus do Agreste da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, na modalidade de monografia, como requisito parcial para a obtenção do grau de bacharel em Ciências Econômicas.

Área de concentração: Economia.

Orientador (a): Profa. Dra. Roberta de Moraes Rocha

Caruaru

2022

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Filho, José Roberto Ramos.
ANÁLISE DO EMPREGO FORMAL DO SETOR FERREIRO DE
CARUARU-PE (2014 A 2020) / José Roberto Ramos Filho. - Caruaru, 2022.
38 : il., tab.

Orientador(a): Roberta de Moraes Rocha
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de
Pernambuco, Centro Acadêmico do Agreste, Ciências Econômicas, 2022.

1. Setor de Ferragens e Ferramentas. 2. Caruaru. 3. Emprego formal. I.
Rocha, Roberta de Moraes. (Orientação). II. Título.

330 CDD (22.ed.)

JOSÉ ROBERTO RAMOS FILHO

**ANÁLISE DO EMPREGO FORMAL DO SETOR FERREIRO DE CARUARU-PE
(2014 A 2020)**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Ciências Econômicas do Campus do Agreste da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, na modalidade de monografia, como requisito parcial para a obtenção do grau de bacharel em Ciências Econômicas.

Aprovada em: 26/05/2022

BANCA EXAMINADORA

Prof^ª. Dr^ª. Roberta de Moraes Rocha (Orientadora)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof^ª. Dr^ª. Monaliza de Oliveira Ferreira (Examinadora Interna)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof^ª. Dr^ª. Danyelle Karine Santos Brito (Examinadora Interna)
Universidade Federal de Pernambuco

AGRADECIMENTOS

A Deus com seu infinito amor, que me permitiu chegar até aqui e realizar o sonho de estudar o curso que escolhi, que me deu forças e nunca desistiu de mim.

Aos meus pais, Livalda e Roberto; aos meus irmãos, Ralph e Layla, aos meus avôs João Ramos e João Rufino, às minhas avós Enilda e Alaide, às minhas tias, Linalva, Lindinalva, Lenivalda e Lindalva, a cada profissional da Universidade Federal de Pernambuco do campus do Agreste (querido CAA), que me acolheu nesses anos; a cada professor que mesmo quando a aula já tinha acabado, ficava um pouco mais para tirar uma dúvida; a cada profissional da segurança, limpeza, biblioteca, aos motoristas de ônibus com quem fiz amizade nesses anos, a cada amigo que o campus do Agreste me deu, em especial a Emanuel da Silva, e a minha orientadora Prof.^a Roberta de Moraes Rocha, que seguiu firme comigo nessa reta final e nesse sonho de homenagear meu bisavô João Teixeira de Barros, meu avô João Ramos Ferreira e meu pai José Roberto Ramos, que através do ferro, trazem o pão de cada dia.

RESUMO

Este trabalho tem o objetivo de mostrar a importância do comércio de Ferragens e Ferramentas da cidade de Caruaru, não apenas para a microrregião, mas para todo o estado de Pernambuco. Além de analisar o emprego formal que o setor apresentou no período de 2014 a 2020. Com o intuito de analisar o papel do município em relação as cidades circunvizinhas em suprir a necessidade de ferragens e ferramentas, verificando como o setor reagiu durante os anos de recessão econômica (2014 a 2016), além de entender como é realizada a logística desde a mineração, passando para a metalúrgica, até chegar em Caruaru. Com a utilização de dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e da utilização do Quociente Locacional (QL), para dessa forma verificar a relação com outras microrregiões do estado de Pernambuco. Com a verificação do expressivo Quociente Locacional do setor comercial varejista de Ferragens e Ferramentas com valores superiores a 1, mesmo durante os anos de recessão econômica (2014 a 2016), resultado que expressivo pois quando maior ou igual a indica que possui possibilidades para exportações inter-regionais, além de verificar o processo inverso do ferro, pelo qual após sua fase de uso, em estado de sucata, é levado para Recife e dependendo, para *containers* direto para a China. Sendo um setor importante para o crescimento do município de Caruaru é necessário entender como ele funciona.

Palavras-Chave: Caruaru; setor de ferragens e ferramentas; emprego formal.

ABSTRACT

This work aims to show the importance of the Hardware and Tools trade in the city of Caruaru, not only for the micro-region, but for the entire state of Pernambuco. In addition to analyzing the formal employment that the sector presented in the period from 2014 to 2020. In order to analyze the role of the municipality in relation to the surrounding cities in meeting the need for hardware and tools, verifying how the sector reacted during the years of recession (2014 to 2016), in addition to understanding how logistics are carried out from mining, to metallurgy, until arriving in Caruaru. With the use of data from the Annual Report of Social Information (RAIS), the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE) and the use of the Location Quotient (QL), in order to verify the relationship with other microregions in the state of Pernambuco. With the verification of the expressive Location Quotient of the Hardware and Tools retail commercial sector with values greater than 1, even during the years of economic recession (2014 to 2016), a result that is expressive because when greater or equal to indicates that it has possibilities for inter-country exports. -regional, in addition to verifying the inverse process of iron, by which after its use phase, in a state of scrap, it is taken to Recife and depending on, to containers direct to China. Being an important sector for the growth of the municipality of Caruaru, it is necessary to understand how it works.

Keywords: Caruaru; hardware and tools sector; formal employment.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 - Ciclo de Vida de Produtos Metálicos

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1 – Cidades da Microrregião do Vale do Ipojuca (PIB 2014-2016)
- Tabela 2 – Cidades da Microrregião do Vale do Ipojuca (PIB 2017-2019)
- Tabela 3 – Quociente locacional - Comércio Atacadista de Ferragens 2014-2016
- Tabela 4 – Quociente locacional - Comércio Varejista de Ferragens 2014-2016
- Tabela 5 – Quociente locacional - Comércio Atacadista de Ferragens 2017-2020
- Tabela 6 – Quociente locacional - Comércio Varejista de Ferragens 2017-2020

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
RAIS	Relação Anual de Informações Sociais
PIB	Produto Interno Bruto
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
CODACE	Comitê de Datação do Ciclo Econômico
ANH	Departamento Nacional de Produção Mineral
IMBRAM	Instituto Brasileiro de Mineração
WSA	World Steel Association

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
1.1	OBJETIVOS.....	13
1.1.1	Objetivo geral.....	13
1.1.2	Objetivos específicos.....	13
2	REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO.....	14
2.1	Cenário brasileiro, microrregião e comércio de ferragens de 2014 a 2020.....	14
2.2	Mineração.....	20
2.3	Metalurgia.....	22
3	MATERIAL E MÉTODO.....	25
4	RESULTADO.....	26
4.1	Quociente locacional.....	26
4.2	Logística Ferreira até Caruaru/PE.....	29
4.3	Impacto na renda familiar.....	31
5	CONCLUSÃO.....	34
	REFERÊNCIAS.....	36

1 INTRODUÇÃO

O setor comercial de atacado e o de varejo de ferragens e ferramentas é importante para a economia como um todo, seja pelo que é vendido e pelo que irá contribuir para outros setores econômicos (como matéria prima ou alguma funcionalidade) ou pela quantidade de trabalhadores formais que o setor emprega. Assim, este trabalho, tem o intuito de entender o comportamento da quantidade de trabalhadores formais do setor de ferragens e ferramentas da cidade de Caruaru, bem como a sua importância para a microrregião em que se encontra no estado de Pernambuco (que se chama Vale do Ipojuca).

O ferro é um importante componente utilizado, que atualmente é comum sua utilização para auxiliar na construção civil, entretanto, não foi sempre dessa forma. O ferro acabou ganhando maior destaque para uso em uma maior escala após o século XVIII, período pelo qual ocorreu a construção de uma ponte na Inglaterra sobre o Rio Severn, utilizando, além do material mais comum (que nesse caso era o concreto), também o ferro, que ficou conhecida como a primeira *ironbridge* (ponte de ferro) como citado por Nakahara(2017).

Sendo uma marca que, veio a se tornar primordial para a construção civil a utilização de ferragens durante o processo de construção por permitir o material ferroso, que é mais resistente, mesmo que mais caro, do que a utilização apenas do concreto, mas com a utilização de ferragens possibilitaria a construção de estruturas maiores.

O setor de ferragens e ferramentas abrange as áreas do comércio, pelo qual é dividido pelos dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) em Comércio Atacadista de Ferragens e Ferramentas, que compreende estes seguimentos: aço para construção comércio atacadista; cadeados comércio atacadista; fechaduras comércio atacadista, ferragens e ferramentas comércio atacadista; ferragens sanitárias comércio atacadista; ferragens comércio atacadista; ferramentas manuais elétricas comércio atacadista; ferramentas manuais não elétricas comércio atacadista; ferro para construção comércio atacadista; metais sanitários comércio atacadista; parafusos, porcas e arruelas comércio atacadista; pregos comércio atacadista e telas de arame comércio atacadista, além da parte varejista.

Dessa forma, não restam dúvidas de que as ferragens têm uma ligação forte com a construção civil, de modo que ela é essencial por ter a função de sustentação para a Microrregião do Vale do Ipojuca, na qual consta a cidade de Caruaru, a qual Caruaru vem a ser a 5ª maior economia do estado, além de ser a cidade com maior posição fora da Região

Metropolitana do Recife. Para conseguir possibilitar a alta demanda por construção de uma cidade com o porte de Caruaru, foi grande a demanda por ferro, para assim possibilitar o desenvolvimento da cidade e de cidades circunvizinhas, não servindo apenas para o setor de construção civil, mas também em auxílio para a indústria e o setor de confecção. São setores que a cidade de Caruaru tem destaque economicamente pela influência que o município da capital do Agreste exerce para as cidades da região, que segundo Cardoso (1965):

Os dados obtidos nos trabalhos de campo e por meio de fontes secundárias mostram, entre outros aspectos, o potencial atrativo que a cidade de Caruaru exercia sobre cidades e zonas rurais do Estado de Pernambuco, chegando, inclusive, a influenciar outros estados, embora, nestes, rivalizasse com a centralidade de outras cidades. Devido a este desempenho, a cidade é apresentada pela autora como capital ou centro regional. Os dados utilizados para mostrar esta dinâmica referem-se ao desempenho de alguns setores da economia, com destaque para o comércio. Aspectos intraurbanos da cidade também são relatados por ela, mostrando funções e estruturas peculiares como, por exemplo, aquelas relativas ao dinamismo da famosa feira da cidade ou às localizações de alguns bairros e seus respectivos segmentos populacionais. As conclusões apresentam Caruaru como uma cidade comercial e destacam a tendência de crescimento e influência da cidade, caso ocorresse desenvolvimento industrial. (CARDOSO. 1965. p. 587)

Nesse contexto, Caruaru é uma cidade influente, e o setor comercial de ferragens e ferramentas tem importância para o crescimento da cidade, contribuindo com a geração de emprego e renda para moradores da cidade e moradores de cidades vizinhas que viajam para Caruaru, com o intuito de trabalhar no setor de comércio de ferragens e ferramentas no período analisado - de 2014 até o ano de 2020. Assim, foi se percebendo as variações de pessoas empregadas em Caruaru nesse setor e como foi a reação perante os anos de recessão que se encontrava o mundo e o Brasil (anos de 2014 a 2016), enxergando como variou a quantidade de trabalhadores formais do setor.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 OBJETIVOS GERAIS

Analisar o crescimento do emprego formal do setor comercial atacadista e varejista de ferragens e ferramentas do município de Caruaru, nos anos de 2014 a 2020.

1.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analisar a importância do comércio de ferro para o município, a relação com as cidades da mesma microrregião e o envolvimento com Recife/PE;
- Analisar como o setor de ferragens e ferramentas reagiu no período de recessão econômica de 2014 a 2016;
- Analisar a logística realizada desde a mineração, passando para a metalúrgica, até chegar em Caruaru.

1 EVOLUCAO DO SETOR FERREIRO

Diante de uma economia que utiliza as ferragens e ferramentas em importantes setores econômicos, percebe-se a importância do emprego formal de profissionais que contribuirão para a economia e para o crescimento da região com a venda de ferragens e ferramentas, sendo que nos períodos de recessão ocorre desemprego, e que demora para voltar a se recuperar esses empregos perdidos durante o período de recessão.

2.1 CENÁRIO BRASILEIRO, MICRORREGIÃO E COMÉRCIO DE FERRAGENS DE 2014 A 2020

O cenário de recessão econômica em 2014 foi um período difícil para Caruaru, pelo qual muitas pessoas perderam seus empregos. Isso ocorreu porque o Brasil não se encontrava em uma boa posição, por conta de choques de oferta e demanda, sendo um período da história nacional que ficou denominado a “grande recessão brasileira”, por se caracterizar um período de forte recessão, sendo também um período que o PIB recuou por dois anos consecutivos, de modo que no ano de 2015 a economia contraiu 3,5% e no ano seguinte 3,3%. Como causas apontadas, se teve a crise política em que se encontrava o país, somado com situações do mercado externo, como o período de fim do ciclo de alta dos preços de produtos *commodities*, afetando de forma direta as exportações e o capital estrangeiro que veio a diminuir sua entrada. No artigo de Flávio Alves de Paula (2019), é descrito que:

A economia brasileira após um período de expansão (2004-2013), em que a taxa de crescimento média foi de 4,0% a.a., acompanhado por um processo de melhoria na distribuição de renda. E a partir do segundo trimestre de 2014 a taxa de crescimento contrai abruptamente, vindo a sofrer uma forte e prolongada recessão em (2014-2016), com uma taxa de crescimento do PIB média negativa em 3,7%, acompanhado de uma piora em vários indicadores sociais. (PAULA. 2019. p.9).

Sendo válido e necessário ressaltar que, como não foi um período fácil de se lidar para a economia, muitos brasileiros perderam seus empregos. Empresas, comércios e indústrias fecharam suas portas definitivamente, afetando o produto *per capita* brasileiro que, segundo o Comitê de Datação do Ciclo Econômico (CODACE):

A recessão de 2014-2016 foi a mais longa entre as nove datadas pelo Comitê a partir de 1980, empatada com a de 1989-1992. A perda acumulada de Produto Interno Bruto

(PIB) nesses 11 trimestres foi de 8,6%, também a maior desde 1980, praticamente empatada com os 8,5% de queda do PIB na recessão de 1981-1983, com base em dados das Contas Nacionais do IBGE (CODACE. 2017. p.2).

Para Caruaru, foi um período em que fábricas industriais, lojas e fabricos de roupas e jeans fecharam suas portas e faliram, sendo elas uma parcela dos compradores de ferragens e ferramentas da região. Com a recessão, muitas pessoas ficaram desempregadas.

Caruaru com PIB de R\$18.295,44 em 2014, apresentando nos dois anos consecutivos valores inferiores, respectivamente R\$17.658,50 e de R\$17.804,19, valores que demonstraram os efeitos da recessão para o município pernambucano de acordo com censo do IBGE.

Após o ano de 2016, foi um período de lenta recuperação econômica, pelo qual Caruaru e o Brasil, como um todo, vinham saindo da recessão. Depois de tanto desemprego ocorrido, a economia começou a melhorar em 2017; sendo positiva para a recuperação de empregos, a economia, segundo o Comitê de Datação do Ciclo Econômico (CODACE):

Identificou a ocorrência de um pico no ciclo de negócios brasileiro no quarto trimestre de 2019. O pico representa o fim de uma expansão econômica que durou 12 trimestres — entre o primeiro trimestre de 2017 e o quarto de 2019 — e sinaliza a entrada do país em uma recessão a partir do primeiro trimestre de 2020. (CODACE. 2020. p1).

Para Caruaru, a partir de 2017 foi um período de retomada gradual, mas lenta, da economia, pelo qual o setor comercial de ferragens e ferramentas voltou a se recuperar da recessão, vivida nos anos de 2014, 2015 e 2016.

Caruaru com PIB de R\$19.303,39 em 2017, apresentando nos dois anos consecutivos o valor respectivo de R\$20.029,30 e de R\$21.075,72, valores que demonstraram os efeitos da recuperação após fim de recessão econômica para o município pernambucano de acordo com os dados do IBGE.

O município de Caruaru (PE) se encontra na microrregião do Vale do Ipojuca, que por sua vez pertencem a microrregião os municípios de Caruaru, Gravatá, Belo Jardim, Pesqueira, Bezerros, São Bento do Una, Brejo da Madre de Deus, São Caetano, Sanharó, Riacho das Almas, Cachoeirinha, Capoeiras, Jataúba, Alagoinha, Tacaimbó e Poção, com os dados do IBGE, foram verificados as informações a respeito do PIB de 2014 a 2016(tabela 1) e da população estimada.

Tabela 1-Cidades da Microrregião do Vale do Ipojuca(PIB 2014-2016)

Cidade	População estimada(2021)	PIB 2014 (R\$)	PIB 2015 (R\$)	PIB 2016 (R\$)
Caruaru	369.343 pessoas	18.295,44	17.658,50	17.804,19
Gravatá	85.309 pessoas	11.690,05	11.426,04	12.300,59
Belo Jardim	76.930 pessoas	17.497,48	17.470,07	19.870,08
Pesqueira	68.067 pessoas	9.184,82	9.571,58	9.684,88
Bezerros	60.960 pessoas	9.755,91	10.151,02	10.611,29
São Bento do Uma	60.567 pessoas	12.878,96	14.513,41	16.586,52
Brejo da Madre de Deus	51.696 pessoas	5.808,32	6.085,58	6.554,13
São Caitano	37.488 pessoas	8.283,84	8.635,02	8.726,79
Sanharó	27.308 pessoas	6.637,45	6.767,02	6.978,69
Riacho das Almas	20.744 pessoas	7.983,65	7.808,38	7.553,86
Cachoeirinha	20.618 pessoas	7.849,20	8.173,31	8.560,28
Capoeiras	20.048 pessoas	7.235,36	7.522,79	8.015,55
Jataúba	17.305 pessoas	6.103,77	6.197,35	6.796,10
Alagoinha	14.798 pessoas	7.336,60	7.886,45	8.239,71
Tacaimbó	12.843 pessoas	7.497,88	7.998,41	8.934,38
Poção	11.308 pessoas	6.478,28	6.595,55	7.003,56

fonte: Elaboração pelo autor com base nos dados do IBGE(2014 a 2021)

1. População estimada: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Estimativas da população residente com data de referência 1o de julho de 2021
2. IBGE, Censo Demográfico 2010.
3. IBGE, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus - SUFRAMA

O município de Caruaru apresentou o maior PIB entre os anos de 2014 e 2015, mas no último ano de recessão (2016), Belo Jardim acabou se tornando a cidade com maior PIB da Microrregião do Vale do Ipojuca, em decorrência, em grande parte da produção de baterias automotivas no município de Belo Jardim.

Por sua vez, nos anos de 2017 a 2019 (Tabela 2) verificamos que o PIB de Caruaru continuou a crescer, porém não chegou a ter um valor superior ao de Belo Jardim, mas que Caruaru tem 4,8 vezes a população de Belo Jardim, isso se dá pela importância comercial,

turística e educacional, somados ao fato de Caruaru se encontrar com em um ponto estratégico, cortado por duas importantes rodovias (BR-104 e BR-232) ligando a importantes cidades.

Tabela 2- Cidades da Microrregião do Vale do Ipojuca (PIB 2017-2019)

Cidade	População estimada(2021)	PIB 2017 (R\$)	PIB 2018 (R\$)	PIB 2019 (R\$)
Caruaru	369.343 pessoas	19.303,39	20.029,30	21.075,72
Gravatá	85.309 pessoas	12.839,39	13.478,83	14.665,18
Belo Jardim	76.930 pessoas	23.760,98	24.719,99	25.345,75
Pesqueira	68.067 pessoas	10.345,30	10.270,08	10.804,68
Bezerros	60.960 pessoas	11.751,03	11.890,37	12.522,08
São Bento do Uma	60.567 pessoas	16.201,23	18.411,45	21.797,56
Brejo da Madre de Deus	51.696 pessoas	7.043,72	7.466,85	7.950,44
São Caitano	37.488 pessoas	9.466,20	9.628,01	10.128,36
Sanharó	27.308 pessoas	7.464,12	7.653,31	8.014,90
Riacho das Almas	20.744 pessoas	8.154,80	8.886,58	9.394,09
Cachoeirinha	20.618 pessoas	10.003,80	10.761,70	10.989,94
Capoeiras	20.048 pessoas	9.952,27	10.615,83	10.429,92
Jataúba	17.305 pessoas	6.991,88	7.301,92	7.889,50
Alagoinha	14.798 pessoas	8.586,97	9.132,65	9.579,05
Tacaimbó	12.843 pessoas	9.869,30	12.611,42	15.517,90
Poção	11.308 pessoas	7.592,25	7.433,30	7.648,86

fonte: Elaboração pelo autor com base nos dados do IBGE(2014 a 2021)

1. População estimada: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Estimativas da população residente com data de referência 1o de julho de 2021
2. IBGE, Censo Demográfico 2010.
3. IBGE, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus - SUFRAMA

O setor econômico de comércio é dividido pelos dados da RAIS, em que o Comércio Atacadista de Ferragens e Ferramentas compreende estes seguimentos: aço para construção-comércio atacadista; cadeados-comercio atacadista; fechaduras-comércio atacadista, ferragens

e ferramentas-comércio atacadista; ferragens sanitárias-comércio atacadista; ferragens-comércio atacadista; ferramentas manuais elétricas-comércio atacadista; ferramentas manuais não elétricas-comércio atacadista; ferro para construção-comércio atacadista; metais sanitários-comércio atacadista; parafusos, porcas e arruelas-comércio atacadista; pregos-comércio atacadista; telas de arame-comércio atacadista.

Com a recessão que ocorria nos anos de 2014, 2015 e 2016, foi perceptível o impacto no setor econômico, de modo que de 2014 a 2015 houve reduções drásticas de mais de 55% dos trabalhadores formais do comércio atacadista de ferragens e ferramentas em Caruaru, pertencente a microrregião do Vale do Ipojuca (única cidade da microrregião com trabalhadores alocados nesse setor). Mas, do ano de 2015 para o ano seguinte, houve aumento de 30% na quantidade de trabalhadores formais do setor estudado com o número de trabalhadores sendo respectivamente de 56 em 2014, 24 em 2015 e 28 em 2016 de acordo com os dados da Relação Anual de Informações Sociais 2014, 2015 e 2016.

O Comércio Varejista de Ferragens e Ferramentas, por sua vez, compreende estes seguimentos: aço para construção-comércio varejista; cadeados-comércio varejista; fechaduras-comércio varejista, ferragens e ferramentas-comércio varejista; ferragens sanitárias-comércio varejista; ferragens-comércio varejista; ferramentas manuais elétricas-comércio varejista; ferramentas manuais não elétricas-comércio varejista; ferro para construção-comércio varejista; metais sanitários-comércio varejista; parafusos, porcas e arruelas-comércio varejista; pregos-comércio varejista; telas de arame-comércio varejista de acordo com a divisão utilizada pela Relação Anual de Informações Sociais.

Com a recessão que ocorria nos anos de 2014, 2015 e 2016, foi perceptível o impacto no setor econômico, de 2014 a 2015. Houve uma redução de aproximadamente 7,4% dos trabalhadores formais do comércio varejista de ferragens e ferramentas em Caruaru, microrregião do Vale do Ipojuca, sendo a cidade da microrregião com maior número de trabalhadores alocados nesse setor. Todavia, do ano de 2015 para o ano de 2016, continuou existindo redução, sendo de aproximadamente 5,5% na quantidade de trabalhadores formais do setor estudado em relação ao ano anterior com o de acordo com os dados da Relação Anual de Informações Sociais.

É importante salientar que nesse período, o número de trabalhadores foi respectivamente de 320 em 2014, 298 em 2015 e 282 em 2016. Após a recessão, de 2014 a 2016, a economia

brasileira começou a caminhar de forma devagar, de forma a sair da recessão em 2017, após 3 anos difíceis para a economia nacional como um todo.

No período de 2017, percebe-se um aumento na quantidade de trabalhadores formais do setor de ferragens e ferramentas comércio atacadista, mas que é seguida por dois anos (2018 e 2019) com queda no quantitativo de funcionários, apenas no ano de 2020 tem uma variação positiva no quantitativo de profissionais, se igualando ao ano de 2018.

Com o número de trabalhadores sendo respectivamente de 32 em 2017, 28 em 2018, 27 em 2019 e 28 em 2020.

Por sua vez, ao analisar os dados do RAIS, referentes aos anos de 2017 a 2020 do setor econômico de ferragens e ferramentas do setor atacadista sobre o emprego formal, percebe-se uma queda de 16% entre o ano de 2017 com 32 trabalhadores e o ano de 2019 com 27 profissionais.

Sobre o Comércio varejista de Ferragens e Ferramentas, no ano de 2017, percebe – se uma retomada no quantitativo de trabalhadores em relação aos anos da recessão (2014-2016), e que nos três anos seguintes (2018, 2019 e 2020) continuaram aumentando, indicando que a economia ia bem para esse setor, tanto de 2017 para 2019 aumentou 22,7% no quadro de funcionários formais do setor de Ferragens e ferramentas varejista com 372 profissionais em 2019 e desse mesmo ano para o ano seguinte(2020) houve um aumento de 2,4% no município de Caruaru-PE.

Com número de trabalhadores sendo respectivamente de 303 em 2017, 329 em 2018, 379 em 2019 e 381 em 2020.

2.2 MINERAÇÃO

A mineração é pertencente a indústria de Base e tem o objetivo de ser a fornecedora de insumos para praticamente todos os setores produtivos, contribuindo para que ocorra o bom funcionamento e produção na indústria. Por sua vez, para a produção ferrosa, é através da mineração o meio pelo qual, a matéria prima, encontrada na natureza, vai ser retirada e dessa forma levada para ser utilizada na indústria de transformação, e após o processo metalúrgico, ir para o comércio para então o consumidor ter acesso, mas a história da mineração no Brasil começa antes mesmo do Brasil República, no século XVII, como Olintho Pereira da Silva (1995) pontua sobre a mineração por parte da Coroa Portuguesa:

Os ricos aluviões auríferos de Minas Gerais, já no século XVII, onde o pouco conhecimento da arte da mineração era compensado pela riqueza do jazimento e facilidade de extração do metal, liberado e grosseiro. Além disso, escravos trazidos de regiões africanas frequentadas por árabes conheciam princípios de mineração aprendidos com esses povos. Esta foi certamente a primeira importação de tecnologia da mineração brasileira. A atividade de mineração do chamado “Ciclo Econômico do Ouro” que se sobrepõe também à descoberta e extração de diamantes (século XVII) caracterizou-se por ações predatórias dos jazimentos, agressão violenta ao meio ambiente, imprevidente desequilíbrio que causava desabastecimento e, conseqüentemente, ciclos de fome que castigavam os pioneiros da mineração. As autoridades, como sempre, estavam ausentes nas funções de encaminhar soluções aos problemas, mas muito presentes na cobrança do quinto e na manutenção de seus privilégios corporativistas. (SILVA, 1995, p.77).

Com o passar dos séculos, o ferro foi ganhando mais importância e maior utilização, na construção civil e na indústria. Por conta disso, houve necessidade de maior investimento em infraestrutura, P&D e logística, que fizeram do Brasil um concorrente a nível internacional de exportação de minérios, além do alto volume de minérios utilizados na indústria de transformação nacional. De modo mais específico, em relação ao ferro, este tem como prioridade o abastecimento interno e tendendo a ser claramente complementar nos seus programas de exportação.

O preço das *commodities* e a alta demanda da China impactaram diretamente a mineração nacional, que como resultado teve maior produtividade para suprir a demanda chinesa, que mesmo a China produzindo, ainda não era suficiente para suprir sua demanda, sendo necessário importar milhares de toneladas de ferro e aço por ano, além do período de 2002 a 2012, que teve aumentos médios de 150% no valor dos *commodities* e ficou conhecido como “super ciclo das *commodities*”, além do capital oriundo do Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social que ajudou a financiar o aumento de produção, mas o

que propicia para que isso ocorra é a alta disponibilidade de minerais ferrosos em território brasileiro, como Damasceno (2006), pontuou:

O ferro é um dos elementos maiores da crosta da Terra, situando-se entre os mais abundantes. Apresenta clarke de 5,6% ou 56.300 ppm (partes por milhão). Clarke indica o conteúdo normal médio de um elemento químico na crosta continental da Terra. 23 A abundância do elemento Fe propicia a ocorrência de depósitos e a acumulação de minérios em diversos ambientes geológicos e em vários territórios. No entanto, jazidas contendo minérios de alta qualidade, com características tecnológicas para o desenvolvimento de minas e para o aproveitamento na siderurgia, são menos comuns. Essas jazidas foram acumuladas pela ação de processos geológicos que atuaram na gênese do minério e tornaram-se minas diante das condições econômicas e logísticas para a produção. A existência dessas condições justifica a produção de grandes volumes de minérios em alguns poucos países: apenas China, Brasil e Austrália produzem mais de 50% do total mundial de minério de ferro (Damasceno, 2006, p.22).

Consistindo na prática em que se explora os minérios e pertencendo a Indústria de Base, a mineração, necessita para que ocorra em bom funcionamento a atividade de mineração de algumas divisões de atividades, sendo elas a pesquisa, extração, transporte, processamento, transformação mineral e comercialização do produto final.

Sendo a pesquisa responsável pela análise do terreno e melhor alocação do P&D, através da extração, ocorre a retirada dos minérios das formações rochosas, o transporte compreende a logística, pela qual encaminha para a fase de processamento, que vem a ser a fase de separação entre os minérios, da terra, e rochas, que não foram separadas enquanto ocorria o processo de extração, para finalmente ir para a atividade de transformação mineral, com altíssimas temperaturas, separando dessa forma pela temperatura que a massa de material resiste, para quando enfim separados, ir para atividade de comercialização com destino a Indústria de Transformação, para após a Indústria de transformação seguir para o comércio, por sua vez Departamento Nacional de Produção Mineral (ANH), divide de modo mais técnico as etapas realizadas durante o processo de mineração em:

Prospecção (dividida em fases de estudos preliminares e reconhecimento geológico); Pesquisa mineral (dividida em fases de Exploração, delineamento, avaliação); Lavra (dividida em fases de Projeto e desenvolvimento); Descomissionamento de mina (dividida em fases de desativação e por último, fechamento) (ANH).

Com uma queda de 11,5% em seu número de funcionários, durante a recessão de 2014 até 2016, seu número de profissionais só voltou a crescer a um patamar superior ao período de recessão apenas no ano de 2019, e já no ano seguinte, em 2020, se vê um quantitativo superior ao de 2014, igual a 8,7% no quantitativo de funcionários, igual a 7692 funcionários a mais.

Com número de trabalhadores sendo respectivamente de 87874 em 2014, 80748 em 2015, 78783 em 2016, 80732 em 2017, 81951 em 2018, 88852 em 2019 e 95566 em 2020.

2.3 METALURGIA

O papel da Metalurgia é demandar os minérios que a Indústria de Base fornece, e através dela, modifica para que só então após ela, o produto possa chegar ao comércio. A metalurgia se encontra na categoria de Indústria de Transformação, que é responsável pela transformação, da matéria-prima em um bem, abrangido não apenas empresas que façam transformação química, mas física e/ou de materiais para se obter assim um novo bem. A metalurgia sendo um exemplo da Indústria de Transformação, pela qual o Brasil se destaca por conta da sua alta competitividade, que se dá pela alta quantidade extraída através da mineração, alta capacidade de transformação, por meio das metalúrgicas, a alta demanda nacional e internacional, grande parcela da demanda por parte da China, mão de obra barata em relação aos salários praticados em países concorrentes, e em relação a sua visão internacional o Brasil se destaca, pois segundo Damasceno(2006),

O Brasil é o sétimo produtor e o oitavo exportador de aço e, ainda, de produtos acabados e de ferroligas. A capacidade instalada da indústria do aço é da ordem de 34 milhões t/a, existindo vários projetos de expansão e novas unidades a serem implantadas a curto prazo. A produção de aço atinge 32,9 milhões t, correspondendo a 3,2% da produção mundial (Damasceno,2006, p.21).

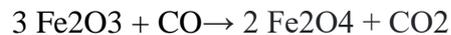
O processo metalúrgico compreende o trabalho de transformação, fundição e preparação, pela qual transforma o (Fe)Ferro e se obtém o (Fe-C) Aço, contudo, o Brasil não se limita apenas a transformação do ferro, por conta da sua vasta riqueza mineral, e de sua alta capacidade oriunda da indústria de transformação nacional, que fica responsável por abastecer o comércio com vasto quantitativo de bens e produtos, além da exportação, bem como Alves (2005) pontua:

Além da expressiva produção de aço, o Brasil é o oitavo produtor mundial de ferroligas de manganês, silício, cromo, níquel, nióbio e de silício metálico. As ferroligas são usadas na produção de aço comum, fundidos de ferro, aço inoxidável, ligas especiais e como agentes dessulfurantes e desoxidantes. O silício metálico é usado na metalurgia do alumínio e nas indústrias química e eletrônica. A produção de ferroligas em 2003 superou 1 milhão t, parte consumida no mercado interno, além de expressiva quantidade exportada: cerca de 55% da produção. Em 2004 a produção de silício metálico foi de 113.607 t (ALVES, 2005, p.14).

Para se dar o processo de mudança de Ferro(Fe) para o Aço(Fe-C), é necessário toda uma estrutura, que leva o nome de alto-forno; para usar de combustível para aquecer o forno, se utiliza carvão coque, que é rico em carbono, enquanto que em cima minério de ferro, calcário (CaCO₃) e carvão coque, cuja função da escolha desses materiais é que juntos, acabam por abaixar o ponto de fusão da hematita. Após isso, há a injeção de uma corrente de ar quente, na parte inferior do alto-forno, levando a combustão incompleta do carvão coque, formando o monóxido de carbono(CO) no (resultado 1):



O monóxido de carbono, que foi o resultado 1, acaba reagindo com a hematita (Fe₂O₃), levando ao óxido de ferro II e ao dióxido de carbono (CO₂) como (resultado 2):



Por sua vez, quando o óxido de ferro II (resultado 2), reage com o monóxido de carbono (CO), se encontra dessa reação o ferro metálico (Fe) e o dióxido de carbono (resultado 3):



É através do processo acima que se obtém o aço na metalurgia, e através do próprio aço se pode produzir mais ligas metálicas diferentes como o inox, e através da indústria de transformação, que transforma a matéria prima em bem, para que o comércio possa receber o bem e comercializar o ferro.

Desde a recessão que se iniciou em 2014, houve queda no número de trabalhadores metalúrgicos, porém nos anos de 2016 e 2017, o quantitativo de profissionais metalúrgicos se manteve, enquanto que no ano de 2018 voltou a diminuir o número de trabalhadores metalúrgicos no Brasil, para somente no ano de 2019 se perceber um retorno nas contratações de profissionais, porém com um quantitativo inferior em relação aos anos de 2014-2017, com no ano de 2020 apresentando queda de menos 180 profissionais em relação a 2019.

Com número de trabalhadores metalúrgicos sendo respectivamente 31532 em 2014, 28391 em 2015, 26739 em 2016, 26739 em 2017, 26147 em 2018, 26597 em 2019 e 26417 em 2020.

Por sua vez, o quantitativo de profissionais responsáveis pela fundição e a produção de ferroligas apresentou queda de 2014-2017 (Tabela 9), quando em 2018, aumentou

aproximadamente 9% no número total de trabalhadores, e houve uma pequena queda, para o ano seguinte, mas havendo diminuição nos anos de 2019 e 2020 no quadro de profissionais que trabalham na fundição e produção de ferroligas.

Com número de trabalhadores de fundição e produção de ferroligas sendo respectivamente 50809 em 2014, 43541 em 2015, 41004 em 2016, 40151 em 2017, 44365 em 2018, 40097 em 2019 e 41051 em 2020.

3 MATERIAL E METODO

As bases de dados utilizadas foi a da Relação Anual de Informações Sociais também chamadas de (RAIS), utilizadas para o ano de 2014 a 2020, produzida pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), de forma que a Relação Anual de Informações Sociais abarca os dados sobre emprego formal na economia.

Visa-se entender a relação do setor de Ferragens e Ferramentas Atacadistas e Varejistas na capacidade de geração e alocação de empregos, e entender a relação que a microrregião em que Caruaru se encontra, sendo a principal cidade em relação a quantidade de trabalhadores no setor de ferragens e ferramentas da microrregião do Vale do Ipojuca, a qual Caruaru faz parte, e entender a relação com as outras microrregiões de Pernambuco. Foi utilizado o Quociente Locacional por ele ser um indicador muito adotado, tanto na literatura de economia regional como também em estudos destinados a ações que o governo pretende realizar, sendo mais utilizado no meio estadual, segundo Lima(2006):

O Quociente Locacional é utilizado para comparar a participação percentual da mão-de-obra de uma mesorregião com a participação percentual no total do estado. O quociente locacional pode ser analisado a partir de setores específicos ou no seu conjunto. A importância da mesorregião no contexto estadual, em relação ao setor estudado, é demonstrada quando o QL assume valores > 1 . Como o quociente é medido a partir de informações da mão-de-obra (E), pode-se verificar os setores que possuem possibilidades para atividades de exportação inter-regionais. (Lima. 2006. p.8).

Para a realização do cálculo do Quociente Locacional (QL), é através da divisão do Emprego do setor na região (Eij) sobre Emprego total na região (Ej), o resultado obtido é dividido pelo resultado da divisão do Emprego do setor i no Estado (Eibr) por emprego total industrial do estado (Ebr).

$$QL = (E_{ij}/E_j)/(E_{ibr}/E_{br})$$

Para ter a finalidade de entender melhor o período de 2014, 2015 e 2016, para o comércio de Ferragens e Ferramentas, sendo atacadistas, varejistas, da cidade de Caruaru, que compõe a microrregião do Vale do Ipojuca. Percebendo a variação de trabalhadores formais no número de trabalhadores nos anos de 2014 a 2020.

4 RESULTADOS

O setor de Ferragens e Ferramentas frente aos outros setores econômicos, necessita de uma forma de distinguir e captar o seu grau de importância, por conta disso a utilização do cálculo do Quociente Locacional, para entender melhor o setor ferreiro para Caruaru e cidades circunvizinhas, além do impacto gerado com a manutenção dos funcionários na economia. Com a finalidade de verificar o processo de logística que faz com que o ferro chegue no comércio de Caruaru, além de verificar o processo de transporte inverso, tal qual sucata para Recife, ou até para a China.

4.1 QUOCIENTE LOCACIONAL

Tabela 3- Quociente locacional da microrregião em que se encontra Caruaru/PE

Ferragens e ferramentas Atacado Quociente locacional			
Microrregião	2014	2015	2016
VALE DO IPOJUCA	0,481	0,239	0,324

fonte: Elaboração pelo autor com base nos dados do RAIS(2014,2015,2016)

Quando se comparado com todo o comércio entre todas as microrregiões do estado de Pernambuco, com a finalidade de saber em valores o Quociente Locacional (QL) para os anos estudados (Tabela 3), lembrando que apenas Caruaru apresentou trabalhadores nos anos de 2014, 2015 e 2016, na microrregião em que faz parte, que é a microrregião do Vale do Ipojuca, sendo encontrado os valores de 0,481098 para o ano de 2014; 0,239687 para 2015; 0,32446 para o ano de 2016, tendo como base todo o estado de Pernambuco. O Quociente Locacional (QL), quando se assume valor maior ou igual a 1, indica que possui possibilidades para atividades de exportação inter-regionais, algo que não foi atingido nos anos do estudo, e que veio a cair de 2014 para 2015, mas de 2015 para 2016 aumentou mais 0,084773 em relação a 2015. Sendo em relação a todo o setor comercial e todas as microrregiões de Pernambuco, pois em relação a microrregião pela qual Caruaru se localiza, Vale do Ipojuca, ela é disparadamente a com mais mão de obra no setor estudado e nesse setor ela era a única cidade com trabalhadores. Dessa forma, Caruaru mesmo sendo o município com maior participação no setor da microrregião, como um todo, o setor não se destaca suprimindo as demandas da em comparação ao estado.

Tabela 4- Quociente locacional da microrregião em que se encontra Caruaru/PE

Ferragens e ferramentas Varejo Quociente locacional			
Microrregião	2014	2015	2016
VALE DO IPOJUCA	1,188	1,102	1,092

fonte: Elaboração pelo autor com base nos dados do RAIS(2014,2015,2016)

Quando se comparado com todo o comércio entre todas as microrregiões do estado de Pernambuco, com a finalidade de saber em valores o Quociente Locacional (QL) para os anos de 2014-2016 (Tabela 4), a microrregião em que se encontra Caruaru, que é a microrregião do Vale do Ipojuca, sendo Caruaru a cidade com valores maiores de forma disparada, foi encontrado os valores de 1,188652 para o ano de 2014; 1,102637 para o ano de 2015; 1,092646 para o ano de 2016, tendo como base todo o estado de Pernambuco, o Quociente Locacional(QL) quando se assume valor maior ou igual a 1, indica que possui possibilidades para atividades de exportação inter-regionais, algo que foi atingido nos anos de 2014-2016, e que veio a cair de 2014 para 2015 e de 2015 para 2016 diminuiu mais 0,009991 , sendo em relação a todo o setor comercial e todas as microrregiões de Pernambuco, pois em relação a microrregião pela qual Caruaru se localiza, Vale do Ipojuca, ela é disparadamente a com mais mão de obra no setor estudado. Dessa forma, Caruaru apresenta um papel de destaque para suprir as demandas da microrregião a qual faz parte.

Tabela 5- Quociente locacional da microrregião em que se encontra Caruaru/PE

Ferragens e ferramentas Atacado Quociente locacional				
Microrregião	2017	2018	2019	2020
VALE DO IPOJUCA	0,422	0,318	0,358	0,354

fonte: Elaboração pelo autor com base nos dados do RAIS(2017,2018,2019 e 2020)

Em relação aos anos posteriores a recessão brasileira de 2014 a 2016, o Quociente locacional do setor de Ferragens e Ferramentas da microrregião do Vale do Ipojuca, a qual Caruaru é a cidade com maior quantitativo disparado de trabalhadores, o ano de 2017 (Tabela 5) obteve um quociente locacional proximo ao do ano de 2014, implicando em uma melhora significativa, mas com oscilações nos anos seguintes, com queda no ano de 2018, e aumento no ano de 2019, mas ainda com valores menores que 1, com pouca mudança no ano de 2020 no resultado do quociente locacional. Os valores obtidos foram de 2017: 0,422875; 2018: 0,318351; 2019: 0,358769; 2020: 0,354897.

Tabela 6- Quociente locacional da microrregião em que se encontra Caruaru/PE

Ferragens e ferramentas Varejo Quociente locacional				
Microrregião	2017	2018	2019	2020
VALE DO IPOJUCA	1,182	1,328	1,498	1,448

fonte: Elaboração pelo autor com base nos dados do RAIS(2017,2018,2019,2020)

Quando se comparado com todo o comércio entre todas as microrregiões do estado de Pernambuco, com a finalidade de saber em valores o Quociente Locacional (QL) para os anos de 2017-2020 (Tabela 6), a microrregião em que se encontra Caruaru que é a microrregião do Vale do Ipojuca, foi encontrado os valores de 1,182274 para o ano de 2017; 1,328414 para o ano de 2018; 1,498548 para o ano de 2019; 1,448597 para o ano de 2020 tendo como base todo o estado de Pernambuco, o Quociente Locacional(QL) quando o valor é maior ou igual a 1, indica que possui possibilidades para atividades de exportação inter-regionais, algo que foi atingido nos anos de 2017-2020, e que continuou a crescer nos anos de 2017-2019, por sua vez chegando a atingir em 2020 1,45 aproximadamente de quociente locacional, sendo em relação a todo o setor comercial e todas as microrregiões de Pernambuco, pois em relação a microrregião pela qual Caruaru se localiza, Vale do Ipojuca, ela é disparadamente a com mais mão de obra no setor estudado, pois dos 303 trabalhadores da microrregião, 222 eram do município de Caruaru-PE no ano de 2017, em 2018 dos 329 trabalhadores do setor de varejo de ferragens e ferramentas da microrregião do Vale do Ipojuca, 243, eram do município de Caruaru-PE, e do ano de 2019, dos 372 trabalhadores do setor de varejo de ferragens e ferramentas da microrregião do Vale do Ipojuca, 287 trabalhadores eram do município de Caruaru-PE, por sua vez no ano de 2020 dos 381 trabalhadores, sendo 288 apenas em Caruaru, equivalente 75,6% de todos os trabalhadores da microrregião no setor varejista de ferragens e ferramentas, mostrando o quanto Caruaru é importante e se destaca no setor.

4.2 LOGISTICA FERREIRA ATÉ CARUARU/PE

Para se entender a logística ferreiras até chegar ao município de Caruaru e ao comércio varejista e atacadista de ferragens e ferramentas, é necessário pontuar que o Brasil, sendo um país de grandes recursos minerais como o nióbio, terras raras, minério de ferro, grafita, bauxita, níquel, cobre, ouro, entre outros, que contribuem para que os setores de mineração e metalurgia tenham um enorme potencial para gerar riqueza, sendo um setor com capacidade de inserção

competitiva brasileira em cadeias globais, em relação ao custo, disponibilidade de materiais nobres de alta pureza, eficiência e desempenho. Tal fatores contribuem para que os setores de mineração e metalurgia se destaquem economicamente, e que segundo o Instituto Brasileiro de Mineração (Ibram):

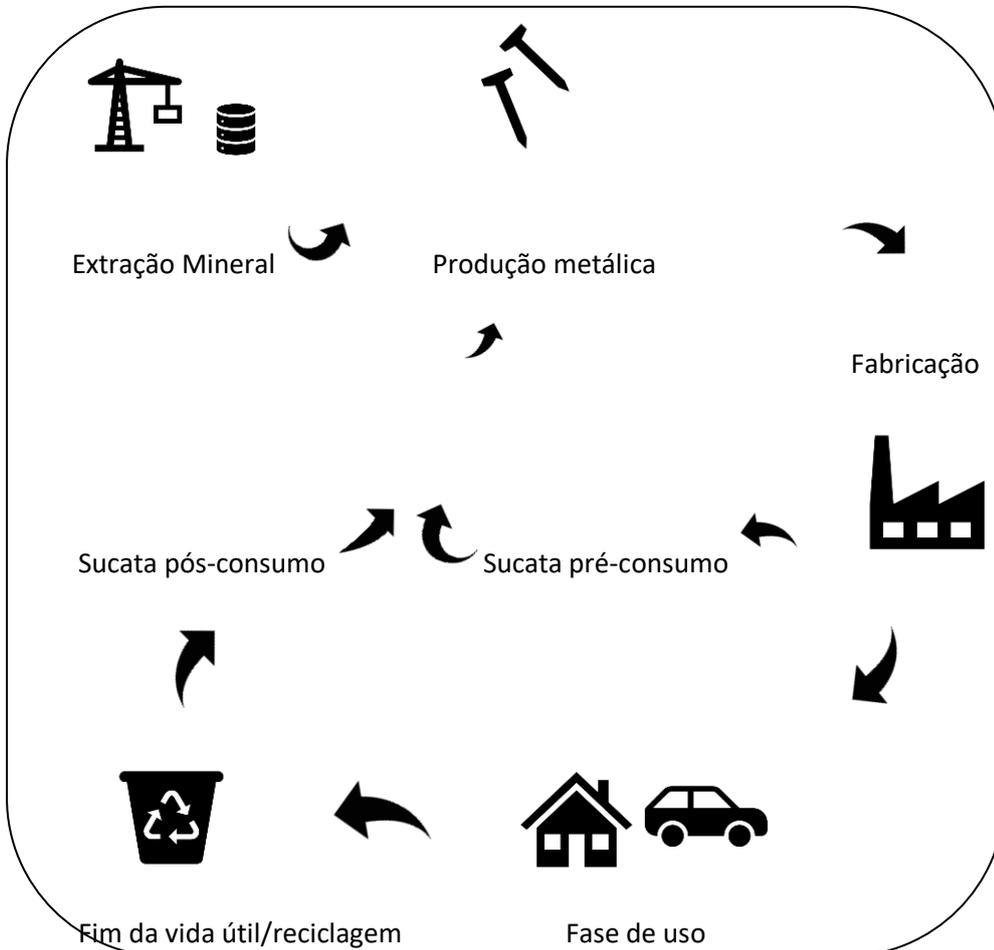
O Brasil exportou um volume de mais de 394 milhões de toneladas de bens minerais, gerando divisa de US\$ 21,6 bilhões. Esse valor representou 11,6% das exportações totais do país e 33,8% do saldo da balança comercial, em 2016. (IBRAM. 2017).

Por sua vez, o setor de mineração e metalurgia abastece o mercado nacional, sendo o comércio atacadista de ferragens e ferramentas, além do comércio varejista de ferragens e ferramentas que recebem os materiais metálicos já prontos para venda, enquanto o setor de mineração retira da natureza em sua forma bruta, o setor metalúrgico, por sua vez, derrete e faz a junção com outros materiais, para dessa forma conseguir o material necessário (como o aço é uma liga metálica composta por ferro e carbono, e o aço inox é por sua vez um composto de ferro, carbono, níquel e cromo) sendo necessário toda uma logística para o consumidor final poder adquirir os produtos ferreiros nos comércios varejistas e atacadistas do município de Caruaru.

Em relação a mineração as principais regiões produtoras de minério de ferro no território nacional são: o Quadrilátero Ferrífero (maior produtora de ferro bruto, localizada no centro-sul de Minas Gerais, na região Sudeste brasileiro), a região de Corumbá(Mato Grosso do Sul, na região Centro-Oeste brasileira) e a Província Mineral de Carajás (centro-leste do estado do Pará, na região Norte brasileira) com grande destaque competitivo internacionalmente, para a empresa brasileira Vale, além de empresas mineradoras brasileiras como CSN, MMX e Ferrous Resources, sendo os desafios logísticos sobretudo para as minas localizadas na região Centro-Oeste brasileira, por conta de restrição logística, alta dependência da malha rodoviária, além de que a falta de malhas ferroviárias que contribuiriam mais, além de portos com capacidade suficiente para escoamento de produção no caso de exportações.

Na parte do setor metalúrgico, é a indústria do aço que produz cerca de 90% da produção do setor. O setor metalúrgico é responsável pela transformação mineral dos metálicos para a dessa forma se obter o metal primário, e o grande investimento em P&D para contribuir na produção de produtos, com ainda maior valor econômico, além do desenvolvimento de ligas metálicas e melhoria da eficiência operacional de bens que forem produzidos através dessas ligas metálicas.

Figura 1- Ciclo de vida de produtos metálicos



Fonte: Elaboração pelo autor com base nos dados da WSA(2012).

Em Pernambuco há destaque para a cidade de Cabo de Santo Agostinho, que recebeu o grupo capixaba Cedisa Central de Aço S.A. com investimento de R\$15 milhões em 2014, por sua vez, anos antes, em 2008 a GERDAU investiu US\$ 400 milhões em Pernambuco, para produzir 500 mil toneladas por ano à partir de sucata, mesmo já existindo uma grande fábrica deles, que é a AÇONORTE, que produz vergalhões com capacidade para fazer 150 mil toneladas por ano, além da CSN investir US\$ 6 bilhões para processar 3,5 milhões de toneladas de aço por ano em Suape em 2006, o que atraiu os investimentos foi o próprio consumo da região, principalmente de produtos voltados a construção civil, mas não se restringindo a apenas ela.

Da extração mineral no Quadrilátero ferrífero (Minas Gerais), ao processo metalúrgico no Porto de Suape/PE, para o transporte via rodoviária de caminhões e escanias pela BR-232, para Caruaru/PE, que abastece não somente a cidade, como também as cidades em volta, além da existência do processo inverso, com caminhões levando sucata(ferro no fim da vida útil), para o Porto de Suape/PE, para o processo de produção metálica conforme na (Figura 1), alguns com destino direto para a China, em *containers* cheios e pesados, através do Porto de Suape pois não é apenas a AÇONORTE ou a GERDAU que demandam a sucata de ferro para produção metálica.

4.3 IMPORTANCIA PARA A RENDA FAMILIAR

Com os dados da Relação Anual de Dados Sociais, além de analisando o valor do salário-mínimo nominal do ano de 2014 até o ano de 2020 e com os dados encontrados do número de pessoas empregadas formalmente no setor de Ferragens e Ferramentas no município de Caruaru/PE, no número de profissionais brasileiros da mineração, metalurgia e trabalhadores da fundição e produção de ferroligas, encontrou o seguinte resultado, com base no salário-mínimo, vezes o quantitativo de meses do ano acrescidos do décimo terceiro salário com a finalidade de encontrar em valores nominais:

No ano de 2014, o setor de Ferragens e Ferramentas empregou formalmente um total de 294 pessoas no município de Caruaru, ano o qual o salário mínimo foi de R\$724,00, implicando em uma renda de R\$2.767.128 circulando na cidade, graças ao emprego formal, no Brasil, no ano de 2014, 87874 trabalhadores na mineração de metais ferrosos, implicando em uma renda de R\$827.070.088,00, por sua vez, 31532 metalúrgicos, implicando em uma renda de R\$296.779.184,00, e os trabalhadores da fundição e produção de ferroligas foram no total de 50809, implicando em uma renda mínima de R\$478.214.308,00.

Por sua vez no ano de 2015, o setor de Ferragens e Ferramentas empregou formalmente um total de 248 pessoas no município de Caruaru, ano o qual o salário mínimo foi de R\$788,00, implicando em uma renda de R\$2.540.512 circulando na cidade, graças ao emprego formal, no Brasil, no ano de 2015, 80748 trabalhadores na mineração de metais ferrosos, implicando em uma renda de R\$827.182.512,00, por sua vez, 28391 metalúrgicos, implicando em uma renda de R\$290.837.404,00, e os trabalhadores da fundição e produção de ferroligas foram no total de 43541, implicando em uma renda mínima de R\$446.034.004,00, inferior ao ano anterior.

Entretanto no ano de 2016, o setor de Ferragens e Ferramentas empregou formalmente um total de 247 pessoas no município de Caruaru, ano o qual o salário mínimo foi de R\$880,00, implicando em uma renda de R\$2.825.680 circulando na cidade, graças ao emprego formal, no Brasil, no ano de 2016, 78783 trabalhadores na mineração de metais ferrosos, implicando em uma renda de R\$901.277.520,00, por sua vez, 26739 metalúrgicos, implicando em uma renda de R\$305.894.160,00, e os trabalhadores da fundição e produção de ferroligas foram no total de 41004, implicando em uma renda mínima de R\$469.085.760,00, superior ao ano de 2015, mas ainda inferior ao ano de 2014.

Mas no ano de 2017, o setor de Ferragens e Ferramentas empregou formalmente um total de 254 pessoas no município de Caruaru, ano o qual o salário mínimo foi de R\$937,00, implicando em uma renda de R\$3.093.974 circulando na cidade, graças ao emprego formal, no Brasil, no ano de 2017, 80732 trabalhadores na mineração de metais ferrosos, implicando em uma renda de R\$983.396.492,00, por sua vez, 26739 metalúrgicos, implicando em uma renda de R\$325.707.759,00, e os trabalhadores da fundição e produção de ferroligas foram no total de 40151, implicando em uma renda mínima de R\$489.079.331,00, ano o qual superou o valor monetário apresentado no ano de 2014.

No ano de 2018, o setor de Ferragens e Ferramentas empregou formalmente um total de 271 pessoas no município de Caruaru, ano o qual o salário mínimo foi de R\$954,00, implicando em uma renda de R\$3.360.942 circulando na cidade, graças ao emprego formal, no Brasil, no ano de 2018, 81951 trabalhadores na mineração de metais ferrosos, implicando em uma renda de R\$1.016.356.300,00, por sua vez, 26147 metalúrgicos, implicando em uma renda de R\$324.275.094,00, e os trabalhadores da fundição e produção de ferroligas foram no total de 44365, implicando em uma renda mínima de R\$550.214.730,00, apresentando resultado recorde até então.

Enquanto que no ano de 2019, o setor de Ferragens e Ferramentas empregou formalmente um total de 314 pessoas no município de Caruaru, ano o qual o salário mínimo foi de R\$998,00, implicando em uma renda de R\$4.073.836 circulando na cidade, graças ao emprego formal, no Brasil, no ano de 2019, 88852 trabalhadores na mineração de metais ferrosos, implicando em uma renda de R\$1.152.765.850,00, por sua vez, 26597 metalúrgicos, implicando em uma renda de R\$345.069.478,00, e os trabalhadores da fundição e produção de ferroligas foram no total de 40097, implicando em uma renda mínima de R\$520.218.478,00.

Por sua vez no ano de 2020, o setor de Ferragens e Ferramentas empregou formalmente um total de 409 pessoas no município de Caruaru, ano o qual o salário mínimo foi de R\$1045,00, implicando em uma renda de R\$5.556.265 circulando na cidade, graças ao emprego formal, no Brasil, no ano de 2020, 95566 trabalhadores na mineração de metais ferrosos, implicando em uma renda de R\$1.298.264.110,00, por sua vez, 26417 metalúrgicos, implicando em uma renda de R\$358.874.945,00, e os trabalhadores da fundição e produção de ferroligas foram no total de 41051, implicando em uma renda mínima de R\$557.677.835,00, superando o ano de 2018.

5 CONCLUSÃO

A mineração, que faz parte da Indústria de Base, para conseguir a matéria prima para a produção de ferro e aço, é destaque internacionalmente, de modo que o coloca entre as melhores posições entre os produtores mundiais e atende o mercado interno com sua alta demanda, mas também a China, principalmente de modo internacional, com destaque para a VALE S.A (a qual tem metalúrgicas no Canada e no continente Africano)

A metalurgia, que se encontra fazendo parte da Indústria de transformação, acaba se tornando mais competitiva, pelo fator da gigantesca quantidade de minérios de ferros existentes no território nacional, não havendo necessidade de importação, contribuindo com que as metalúrgicas brasileiras, alcancem ótimas posições entre as melhores do mundo, com destaque para a GERDAU (a qual tem metalúrgicas em Pernambuco e além de comprar a matéria prima produzido na mineração nacional, os minérios de ferros, também acabam comprando sucata, para a produção metálica). Transformando a matéria prima, em aço entre outras ferroligas, para que possa chegar ao consumidor final através do comércio.

O comércio, pelo qual a cidade de Caruaru, se destaca, abastece a cidade, além de abastecer as cidades em sua zona de influência, com a comercialização de ferro, processo pelo qual emprega formalmente 314 pessoas, somente no ano de 2019 no município de Caruaru, sendo o ferro um bem estratégico, com alta demanda, e por conta da alta capacidade de produção nacional, alta oferta, utilizada de forma diversificada e necessária para basicamente todos os tipos de construções e indústria, pois demandaram algum bem cuja produção precisou de minérios de ferro, seja na estrutura, ou na construção de maquinários e ferramentas, sendo assim, Caruaru com seu grande apelo comercial e histórico, um destaque municipal, na comercialização de ferragens e ferramentas, mesmo nos anos de recessão econômicas no período de 2014 a 2016, com os anos de 2017 a 2020, sendo marcados pela retomada na contratação de profissionais do setor, embora não chegando ao quantitativo de profissionais formais do ano de 2014, com exceção para o quantitativo de profissionais do setor de comercial de Ferragens e Ferramentas, de Caruaru, que houve crescimento de aproximadamente 6,6% quando comparado os anos de 2014 e 2020.

6 REFERÊNCIAS

- DUARTE, Hélio A. **Ferro-Um elemento químico estratégico que permeia história, economia e sociedade.** Química Nova , v. 42, p. 1146-1153, 2020.
- DA SILVA, Lucas Mendes; DE SOUZA DANEU, Rafael Carvalho; DE ALMEIDA SANTOS, Fernando. **O desempenho da exportação de minério de ferro em relação a produção para consumo interno no Brasil.** Revista Liceu On-Line, v. 9, n. 1, p. 46-59, 2019.
- MESQUITA, Pedro Paulo Dias; MEIRELLIS, Thamyris de Lima; PEREIRA, Guilherme Costa. **Mineração e metalurgia = Mining and metals.** In: PUGA, Fernando Pimentel; CASTRO, Lavínia Barros de (Org.). **Visão 2035 : Brasil, país desenvolvido : agendas setoriais para alcance da meta.** 1. ed. Rio de Janeiro: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, 2018. p. 31-52. Disponível em: <http://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/16208> Acesso em: 21/11/2021.
- ANDRADE, Maria Lúcia Amarante de; CUNHA, Luiz Maurício da Silva; GANDRA, Guilherme Tavares. **Panorama da indústria mundial de ferroligas.** BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n. 10, p. [57]-113, set. 1999 Disponível em: <http://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/3185> Acesso em 21/11/2021.
- CARVALHO, P. S. L. de, et al. **Minério de ferro.** BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n. 39, p. 197-233, mar. 2014. Disponível em: <http://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/4802> Acesso em: 21/11/2021.
- FURINI, L. **Caruaru: a cidade e sua área de influência.** 2009 Disponível em: <https://sites.google.com/a/recime.org/bibliografia/Home/noticias/caruaruacidadeesuaareadeinfluencia> Acesso em: 18/07/2021.
- EBC. **Meu pedaço do Brasil- Conheça Caruaru.** 2020 Disponível em: <https://tvbrasil.ebc.com.br/meu-pedaco-do-brasil/2020/05/conheca-caruaru> Acesso em: 18/07/2021.
- CARDOSO, M. F. T. C. **Caruaru: a cidade e sua área de influência.** 1965. Disponível em: <https://sites.google.com/a/recime.org/bibliografia/Home/noticias/caruaruacidadeesuaareadeinfluencia> Acesso em: 18/07/2021.
- CARUARU, F. de C. e T. de. **Dados Socioeconômicos e Geográficos.** 2016 Disponível em: [https://visitecaruaru.com.br/pt/Sobre Caruaru/Dados Socioeconomicos e Geograficos/10/](https://visitecaruaru.com.br/pt/Sobre%20Caruaru/Dados%20Socioeconomicos%20e%20Geograficos/10/) Acesso em: 19/07/2021.
- CONSTRUTOR, G. **O aço e o ferro na construção.** Disponível em: <https://www.guiadoconstrutor.com.br/blog/o-aco-e-o-ferro-na-construcao-civil> Acesso em: 22/07/2021.
- BASTOS, S. Q. de A. **Configurações produtivas locais na indústria têxtil: análise para microrregião** de juiz de fora (MG). 2009 Disponível em: [https://www2.ufjf.br/poseconomia/wp-content/uploads/sites/118/2010/01/TD-002-Suzana Almeida.pdf](https://www2.ufjf.br/poseconomia/wp-content/uploads/sites/118/2010/01/TD-002-Suzana_Almeida.pdf) Acesso em: 27/07/2021.
- FILHO, F. de H. B. **A crise econômica de 2014/2017.** 2017 Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/BD4Nt6NXVr9y4v8tqZLJnDt/?lang=pt> Acesso em: 27/07/2021.
- WIKIPEDIA. **Crise econômica brasileira de 2014.** 2021 Disponível em: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Crise econ% C3% B4mica brasileira de 2014](https://pt.wikipedia.org/wiki/Crise_econ%C3%B4mica_brasileira_de_2014) Acesso em: 27/07/2021.
- RAIS. **Relação Anual de Informações Sociais.** Disponível em: <https://bi.mte.gov.br/bgcaged/> Acesso em: 18/07/2021.
- UFRGS. **Análise Econômica. 2006.** Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/AnaliseEconomica/article/download/10845/6438> Acesso em: 27/07/2021.

- POCHMANN, M. O emprego no desenvolvimento da nação. Boitempo Editorial. 2015. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=lang_pt&id=PIuOUEShFtQC&oi=fnd&pg=PA7&dq=emprego&ots=277f1hKDmt&sig=yL1tysLXpz3Vty11g8xYK1vRmmc#v=onepage&q&f=false acesso em: 05/08/2021.
- LAZARINI, A. D. et al. **Avaliação de perda de produtos químicos perecíveis: estudo de caso em um comércio varejista do ramo de ferragens e ferramentas.** 2020. Disponível em: <http://app.fiepr.org.br/revistacientifica/index.php/inovamais/article/view/465> acesso em: 05/08/2021.
- DUREL, D. H. de A. **Proposta de planejamento estratégico para uma loja de ferragens.** 2018. Disponível em: <https://rd.uffs.edu.br/handle/prefix/2755> acesso em: 05/08/2021.
- ANES, C. E. R. **A gestão de estoques em uma loja de ferragens no município de Cerro Largo- RS.** 2018. Disponível em: <https://rd.uffs.edu.br/handle/prefix/2214> acesso em: 05/08/2021.
- MARINHO, E. L. L. **Os impactos na arrecadação do ICMS-CE do setor de material de construção, ferragens e ferramentas, após a implementação do regime de arrecadação por substituição tributária.** 2017. Disponível em: <http://repositorio.ufc.br/handle/riufc/29734> acesso: 05/08/2021.
- PEREIRA, N. J. D. **Apuramento de custos de produção na URFIC Indústria de Ferragens, SA.** 2020. Disponível em: <https://comum.rcaap.pt/handle/10400.26/33203> acesso: 05/08/2021.
- ANTON, C. I.; Diedrich, H. Proposta de melhoria da logística em uma empresa de comércio de ferragens do vale do Taquari-RS. 2017. Disponível em: <http://www.meep.univates.br/revistas/index.php/destaques/article/view/140> acesso em: 05/08/2021.
- Azaredo, B., & Ramos, C. A. (2009). **POLÍTICAS PÚBLICAS DE EMPREGO: EXPERIÊNCIAS E DESAFIOS.** Planejamento E Políticas Públicas, (12). Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/ppp/index.php/PPP/article/view/142> acesso em: 05/08/2021.
- MARCON, T. **Proposta de implantação de um planejamento estratégico em uma empresa no ramo de ferragens.** 2017. Disponível em: <https://repositorio.ucs.br/handle/11338/1696> acesso em: 08/08/2021.
- SOUSA, W. T.; SANTOS, V. S. **Empregos verdes relacionados com o micro empreendedor individual: um estudo de caso no comércio varejista.** REUNIR Revista de Administração Contabilidade e Sustentabilidade, [S. l.], v. 7, n. 1, p. 82-101, 2017. DOI: 10.18696/reunir.v7i1.544. Disponível em: <https://www.reunir.revistas.ufcg.edu.br/index.php/uacc/article/view/544> acesso em: 08/08/2021.
- FOFONKA, E. de O. **Análise de melhorias na gestão de operações de uma loja de ferragens.** 2013. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/96991> acesso em: 08/08/2021.
- MARCON, T. **Marketing de relacionamento aplicado em um comércio de ferragens do setor varejista.** 2019. Disponível em: <http://www.repositorio.jesuita.org.br/bitstream/handle/UNISINOS/9953/Tamiris%20Marcon.pdf?sequence=1> acesso em: 08/08/2021.
- FURLANETTO, J. S. **Diferença na aquisição de mercadoria no mercado interno e externo: estudo de caso em um comércio de ferramentas.** 2020. Disponível em: <https://repositorio.ucs.br/xmlui/handle/11338/5358> acesso em: 08/08/2021.
- CODACE. Comitê de datação de ciclos econômicos. 2017. Disponível em: https://portalibre.fgv.br/sites/default/files/2020-03/comite-de-data_o-de-ciclos-econ_micos-comunicado-de-30_10_2017-1.pdf acesso em: 08/08/2021.

CODACE. Comitê de datação de ciclos econômicos. 2019. Disponível em: https://portalibre.fgv.br/sites/default/files/2020-06/comunicado-do-comite-de-datacao-de-ciclos-economicos-29_06_2020-1.pdf acesso em: 10/08/2021

WSA – WORLD STEEL ASSOCIATION. Steel solutions in the green economy: wind turbines. 2012. Disponível em: <https://www.worldsteel.org/> . Acesso em: 18/11/2021.

PAULA, F. A. de. **As causas da grande recessão brasileira (2014 - 2016)**. 2019. 58 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Econômicas) - Universidade Federal de Uberlândia, 2019. Disponível em: <http://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/26518/3/CausasGrandeRecess%c3%a3o.pdf> Acesso em: 28/11/2021.

Rossi, P.; Mello, G. **Choque recessivo e a maior crise da história: A economia brasileira em marcha ré**. Centro de Estudos de Conjuntura e Política Econômica- IE/UNICAMP. n.1. 2017. Disponível em: https://www3.eco.unicamp.br/images/arquivos/NotaCecon1_Choque_recessivo_2.pdf Acesso em 28/11/2021.

PAULA, L. F. de.; PIRES, M. **Crise e Perspectivas para a economia brasileira**. 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/jNpn6wfChvNj659nr4LLtGD/?format=html#> Acesso em: 28/11/2021.

OREIRO, J. L. **A grande recessão brasileira: diagnóstico e uma agenda de política econômica**. 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/SxFbPNLxcStN6BKL7JTjtcT/?lang=pt> Acesso em: 28/11/2021.

CAVALCANTE, F.; FERRITE, S.; MÉIRA, T. C. **Exposição ao ruído na indústria de transformação no Brasil**. 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rcefac/a/gjXmjxj8HyRJcGKqz7RP9vc/?lang=pt> Acesso em: 05/12/2021.

MONDINI, L. C. et al. **Impacto do planejamento de compras no desempenho financeiro da indústria de transformação do Brasil**. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/read/a/MkYRDLOmGOZz8m3TxfdNr3D/abstract/?lang=pt> Acesso em: 05/12/2021.

RIBEIRO, C. G.; CARDOZO, S. A.; MARTINS, H. **Dinâmica regional da indústria de transformação no Brasil (2000-2017)**. 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbeur/a/gzcVh4CC3MWqr6XFF7s3CrG/> Acesso em: 05/12/2021.

POCHMANN, M.; ALMEIDA, M. W. de. **Principais características da inovação na indústria de transformação no Brasil**. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/4730> Acesso em: 05/12/2021.

CALZOLAIO, A. E. **Política Industrial e Produtividade na Indústria de Transformação do Brasil na década de 2000**. 2015. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/132891> Acesso em: 05/12/2021.

SILVA, O. P. da. **A mineração em Minas Gerais: Passado, Presente e Futuro**. 1995. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/revistageonomos/article/view/11523> Acesso em 05/12/2021.

MARSHALL, J. A gigante mineradora brasileira Vale: por trás da imagem de solidariedade Sul-Sul. **Tensões Mundiais**, [S. l.], v. 10, n. 18,19, p. 173–204, 2018. DOI: 10.33956/tensoesmundiais.v10i18,19.477. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/tensoesmundiais/article/view/477> . Acesso em: 12 dez. 2021.

DAMASCENO, E. C. **Disponibilidade, suprimento e demanda de minério para metalurgia**. 2006. Disponível em: <http://mineralis.cetem.gov.br/bitstream/cetem/245/1/sed-69.pdf> Acesso em: 05/12/2021.

NAKAHARA, F. S. **Análise da viabilidade estrutural e econômica entre estruturas de concreto armado e estruturas metálicas**. 2017. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/156658>. Acesso em: 01/12/2022.

FERRAZ, H. **O aço na construção civil. 2003**. Disponível em: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/56082035/O_ACO_NA_CONSTRUCAO_CIVIL-libre.pdf?1521256668=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DO_Aco_na_Construcao_Civil.pdf. Acesso em: 01/12/2022.

NARDIN, F. A. **A importância da Estrutura Metálica na Construção Civil**. 2008. Disponível em: <https://lyceumonline.usf.edu.br/salavirtual/documentos/1268.pdf>. Acesso em: 01/12/2022.

ALVES, F., 2005, **Mineração mais do que dobra participação no PIB nacional**. Brasil Mineral. n. 240, p. 14-27, jun. 2005. Disponível em: <http://mineralis.cetem.gov.br/bitstream/cetem/245/1/sed-69.pdf>. Acesso em:01/12/2022.

LIMA, J. F. 2006, **Análise Regional das mesorregiões do estado do Paraná no final do século XX**, p.8. Disponível em: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiB-Jq-56r-AhWuJzQIHdoGCTMQFnoECAoQAO&url=https%3A%2F%2Fseer.ufrgs.br%2FAnaliseEconomica%2Farticle%2FviewFile%2F10869%2F6461&usq=AOvVaw2-awYD0dJe9nHEJ1w9aacQ> . Acesso em:01/12/2022.