UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO

FILIPE DE SANTANA BORGES

ANÁLISE DOS IMPACTOS ECONÔMICOS E SOCIAIS DO FECHAMENTO DA FÁBRICA DE FERTILIZANTES NITROGENADOS- FAFEN EM SERGIPE

SÃO CRISTÓVÃO
2021

FILIPE DE SANTANA BORGES

ANÁLISE DOS IMPACTOS ECONÔMICOS E SOCIAIS DO FECHAMENTO DA FÁBRICA DE FERTILIZANTES NITROGENADOS- FAFEN EM SERGIPE

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Administração do Centro de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal de Sergipe, em cumprimento às normas de Trabalho de Conclusão de Curso regulamentadas pela Resolução nº 069/2012/CONEPE como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Administração.

Orientadora: Prof.ª Dr.ª Maria Elena Leon Olave.

SÃO CRISTÓVÃO – SE
2021

FILIPE DE SANTANA BORGES

ANÁLISE DOS IMPACTOS ECONÔMICOS E SOCIAIS DO FECHAMENTO DA FÁBRICA DE FERTILIZANTES NITROGENADOS- FAFEN EM SERGIPE

Banca realizada em São Cristóvão/SE, 27 de janeiro de 2021.

BANCA EXAMINADORA

_____

Prof.ª Dr.ª Maria Elena Leon Olave (Orientadora).

Departamento de Administração/Universidade Federal de Sergipe.

_____

Prof.ª Dr. Marcos Eduardo Zambanini

Departamento de Administração/Universidade Federal de Sergipe.

_____

Prof.ª Ma. Ingrid de Matos Martins

Departamento de Administração /Universidade Federal de Sergipe.

Dedico esta monografia à minha família que me deu o suporte necessário para alcançar esta e tantas outras conquistas no mundo profissional e pessoal.

AGRADECIMENTOS

Mais um ciclo que se concretiza, e com ele uma infinidade de possibilidades que se abre. Esta etapa significa para mim o embrião de um sonho pela vontade do conhecimento, pela busca do saber: enfim, a graduação; com orgulho, agora administrador!

Agradeço a toda minha família, que sempre me mostrou que o caminho para a realização profissional é trilhado pelos estudos. Em especial a minha avó e ao meu pai que, em vida, não mediram esforços para me proporcionar as melhores condições de estudo; a minha tia, minha mãe e meus irmãos, que puderam me educar e me fazer o homem que hoje sou (além de tudo, agora administrador!). A minha esposa, que sempre foi paciente e de muita resiliência, estando comigo em todos os momentos, mesmo nos que estive distante.

Aos meus colegas da UFS, em especial a Ana Paula, Eris, Diana e Thiago, que nas circunstâncias mais críticas de um estudante que trabalha pode se deparar, me deram apoio, me apresentando visões diferentes, esclarecendo dúvidas, me mostrando como é bom conviver com pessoas que pensam diferente de nós. Aos meus colegas de trabalho, em especial Allane, Rayra, Luiz Paulo, Juvenal e Wellington, que não mediam esforços para trabalhar no meu lugar quando eu precisava fazer prova!

Dentro do departamento tive a oportunidade de aprender o que é ser um profissional de excelência, e, acima de tudo, humano, com os exemplos práticos da Professora Rosângela Sarmento, do Professor Marcos Zambanini, da Professora Maria Elena Leon e do colaborador Rivaldo: obrigado por todos os ensinamentos.

Este é apenas o começo de uma jornada administrativa que, naturalmente, já está em prática! Obrigado a todos!

RESUMO

Dada a globalização acelerada a partir dos anos 1990 e as diversas mudanças econômicas vivenciadas pelas empresas ao redor do mundo, o mercado consumidor vem se tornando cada vez mais exigente, dinâmico e difícil. Com isso, empresas de diversos portes e setores não conseguem acompanhar as mudanças econômicas do ritmo mundial e acabam optando por fechar ou paralisar unidades produtivas. Diante das consequências esperadas com a saída de uma empresa de um determinado setor, também se encontram os impactos econômicos e sociais resultantes dessa decisão tanto para os funcionários quanto para a região, onde a empresa encontra-se instalada. O presente estudo teve como objetivo analisar os impactos econômicos e sociais do fechamento da empresa de Fertilizantes FAFEN em Sergipe. Para tanto, fez-se necessário investigar os impactos sociais e econômicos do fechamento da empresa para o Estado de Sergipe, sob a ótica dos próprios funcionários da empresa; conhecendo a operação da produção e sua estrutura, apontando os impactos da decisão sobre este setor, antes e depois do anúncio de fechamento. Este trabalho desenvolveu-se como uma pesquisa de cunho qualitativo no qual foram entrevistados gestores e funcionários da área de produção da FAFEN. Por se tratar de um estudo de caso único e revelador com a intenção de aproximar-se do problema, a pesquisa foi classificada como descritiva e exploratória. Chegou-se à conclusão que os principais impactos foram perda de emprego e renda, de arrecadação de impostos e de serviços prestados por outras empresas. Quanto aos impactos internos, houve redução das atividades de produção, das vendas de produto acabado e de clientes; aumento de estoque e das paradas não programadas. A empresa estudada estava organizada em três plantas de processamento: utilidades, amônia e ureia. Os processos foram acompanhados por técnicos de operação responsáveis por manter a produção conforme planejado. Porém interrupções não planejadas ocorreram por falha nos equipamentos, ausência de espaço para organizar o produto acabado ou paralisia gerencial.

Palavras Chave: Fertilizantes. Fechamento. Fábrica. Impactos sociais. Impactos econômicos

ABSTRACT

Given the accelerated globalization from the 90s and the various economic changes experienced by companies around the world, the consumer market has become increasingly competitive, dynamic and difficult. As a result, companies of various sizes and sectors are unable to keep up with the economic changes in the world rhythm and end up choosing to close or paralyze production units. In view of the expected consequences with the departure of a company from a certain sector, there are also the economic and social impacts resulting from this decision, both for employees and for the region, where the company is located. The present study aimed to analyze the economic and social impacts of the closure of the Fertilizer company FAFEN in Sergipe. To this end, it was necessary to investigate the social and economic impacts of closing the company to the State of Sergipe, from the perspective of the company's own employees; knowing the production operation and its structure, pointing out the impacts of the decision on this sector, before and after the closing announcement. This work was developed as a qualitative research in which managers and employees of FAFEN's production area were interviewed. As it is a unique and revealing case study with the intention of approaching the problem, the research was classified as descriptive and exploratory. It was concluded that the main impacts were loss of jobs and income, tax collection and services provided by other companies. As for internal impacts, there was a reduction in production activities, sales of finished products and customers; increase in inventory and unscheduled stops. The company studied was organized into three processing plants: utilities, ammonia and urea. The processes were monitored by operating technicians responsible for maintaining production as planned. However, unplanned interruptions occurred due to equipment failure, lack of space to organize the finished product or managerial paralysis.

Keywords: Fertilizers. Closure. Factory. Production Impacts

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1 – Consumo de Fertilizantes em 2011 e previsão para 2021.....11
Gráfico 2 – Levantamento das informações na FAFEN-SE.....47
Gráfico 3 – Impactos sociais acarretados com a hibernação/fechamento.....48
Gráfico 4 – Impactos sociais para o Estado com o fechamento da FAFEN-SE.....50
Gráfico 5 – Peso dado pelos entrevistados a cada item.....51
Gráfico 6 – Sobre os indicadores de eficiência da planta de processamento.....53
Gráfico 7 – Volume das atividades de apoio à produção.....54

Quadro 1 – Sinais de Declínio Organizacional.....25
Quadro 2 – Eventos Econômicos e mercadológicos ocorridos na Gradiente.....30
Quadro 3 – Categorias e Elementos de Análise da Pesquisa.....42
Quadro 4 – Protocolo do Estudo de Caso.....44
Quadro 5 – Principais Resultados obtidos com a Aplicação dos Questionários.....56

LISTA DE FIGURAS E FLUXOGRAMA

Figura 1 – Procedimentos para o planejamento da desativação de um empreendimento industrial.....27
Figura 2 – Classificação dos Fertilizantes quanto às matérias primas, intermediários e fertilizantes básicos.....37
Figura 3 – Unidades de processamento da FAFEN-SE.....61
Figura 4 – Processo produtivo da FAFEN-SE.....64

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....9
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO E PROBLEMA DE PESQUISA.....10
1.2 OBJETIVOS.....13
1.2.1 Objetivo geral.....13
1.2.2 Objetivos específicos.....13
1.3 JUSTIFICATIVA.....13
1.4 ESTRUTURA DA PESQUISA.....15
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....16
2.1 A FUNÇÃO PRODUÇÃO.....16
2.2 TIPOS DE OPERAÇÕES DE PRODUÇÃO.....17
2.3 MODELOS DE TRANSFORMAÇÃO.....18
2.4 PLANEJAMENTO DA CAPACIDADE DE PRODUÇÃO.....21
2.5 FECHAMENTO DE EMPRESAS.....23
2.6 ESTUDOS RELACIONADOS COM O TEMA DE PESQUISA.....26
2.6.1 O Caso de Fechamento de Empresas com Processos de Mineração.....26
2.6.2 O Declínio e Fechamento de uma Empresa Brasileira de Grande Porte: O caso Gradiente 28
2.7 A CRISE ECONÔMICA BRASILEIRA E SEUS REFLEXOS NA PETROBRAS..31
3 O PANORAMA DO SETOR DE FERTILIZANTES.....33
3.1 HISTÓRICO DA PRODUÇÃO DE FERTILIZANTES NO BRASIL.....33
3.2 DESCRIÇÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS DE FERTILIZANTES.....35
3.3 O FUTURO DA FAFEN NOS ESTADOS DE BAHIA E SERGIPE.....38
4 METODOLOGIA.....40
4.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA.....40
4.2 QUESTÕES DE PESQUISA.....42
4.3 CATEGORIAS E ELEMENTOS DE ANÁLISE.....42
4.4 FONTES DE EVIDÊNCIA.....43
4.5 PROTOCOLO DE PESQUISA (ESTUDO DE CASO) 44
4.6 TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS.....45
5 ANÁLISE DOS RESULTADOS DA PESQUISA.....47
5.1 RESPOSTAS OBTIDAS COM A APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO.....47

5.2 RESPOSTAS OBTIDAS POR MEIO DAS ENTREVISTAS APLICADAS COM OS GESTORES.....56
5.3 O PROCESSO PRODUTIVO NA FAFEN.....60
6 CONCLUSÕES.....62
6.1 RESPOSTAS SOBRE O PROBLEMA DE PESQUISA E AS QUESTÕES DE PESQUISA.....62
6.2 SUGESTÃO PARA PESQUISAS FUTURAS.....66
6.3 LIMITAÇÕES DA PESQUISA.....66
6.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....66
REFERÊNCIAS.....68
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS FUNCIONÁRIOS.....71
APÊNDICE B – ROTEIRO DE PESQUISA APLICADO AOS GESTORES.....75
APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO..... 76

1 INTRODUÇÃO

Considera-se que o crescimento é o estado normal das empresas, mas a realidade mostra que em muitas ocasiões elas não conseguem seguir o ritmo do crescimento ou tem perda de competitividade devido a diversos fatores. Desta forma, com o mercado cada vez mais globalizado e contínuas mudanças econômicas, empresas optam por entrar ou sair de determinados segmentos de mercado. Outras vezes são as crises econômicas que as obrigam a reformular seus planos com necessidade de abertura ou fechamento de determinados unidades de negócios, causando impacto nos seus *stakeholders* e na região onde se instalaram.

Seguindo uma analogia com os seres vivos, as empresas também seguem um ciclo de vida que se inicia com a fundação, continua com o crescimento e, eventualmente, termina com o seu declínio ou. Ainda assim, e compreendendo o ciclo de vida, parece pouco evidente porque empresas bem-sucedidas durante muitos anos e em vários segmentos de negócios não conseguem se manter competitivas e rentáveis por longos períodos de tempo ou em todos os setores.

Neste contexto, encontra-se a Petrobras, reconhecida mundialmente como uma das maiores empresas do Brasil com um capital social de mais de 200 bilhões de reais, segundo o balanço patrimonial divulgado no ano de 2017. A companhia atua no setor de energia, com foco na produção de óleo e gás, e no setor de fertilizantes e outras *commodities*. No ano de 2014, a Petrobras obteve seu pior resultado financeiro da história até aquele momento, apresentando um prejuízo de mais de 20 bilhões de reais. No ambiente internacional a empresa sofreu com as quedas no preço do barril de petróleo, escândalos por casos de corrupção envolvendo diretores de entidades, fornecedores da empresa estatal e financiamento de partidos para campanhas políticas (TROJBICZ; LOUREIRO, 2018).

Diante deste cenário, a Petrobras, coerente com sua estratégia de gestão de portfólio, decidiu em setembro de 2016 pela saída do negócio de fertilizantes em função da persistência de significativos prejuízos e consequente destruição de valor decorrente da operação desses ativos. Portanto, nos anos seguintes, cancelou um projeto, paralisou a construção de outro, iniciou o processo de desinvestimento da Araucária Nitrogenados S.A. (ANSA) e optou pela hibernação das fábricas de fertilizantes nitrogenados (FAFEN) no Estado da Bahia e de Sergipe, elaborando assim o processo licitatório para arrendamento destas unidades recebendo

propostas dos potenciais interessados. Em 2017, segundo dados da Petrobras, ambas as unidades apresentaram resultados negativos, a Fafen, na Bahia, teve prejuízo de cerca de 200 milhões de reais, enquanto a Fafen, em Sergipe, teve perdas de aproximadamente 600 milhões de reais.

A companhia informou que ofereceu aos empregados lotados nas duas unidades oportunidades de movimentação interna que conciliassem perfis e perspectivas pessoais com as necessidades da empresa. Um efetivo mínimo permaneceria em rotina operacional com o objetivo de garantir a integridade e a segurança das instalações. Desde março de 2018, a Petrobras alerta que vem tratando da hibernação com autoridades e entidades representativas, de forma que potenciais efeitos negativos sobre as economias da Bahia e Sergipe sejam minimizados.

Assim, esta pesquisa teve o intuito de analisar os impactos econômicos e sociais para o Estado de Sergipe, e dos impactos ocorridos no setor da produção, perante o fechamento da fábrica da FAFEN e do anúncio da Petrobras de sair do ramo de fertilizantes na perspectiva dos funcionários.

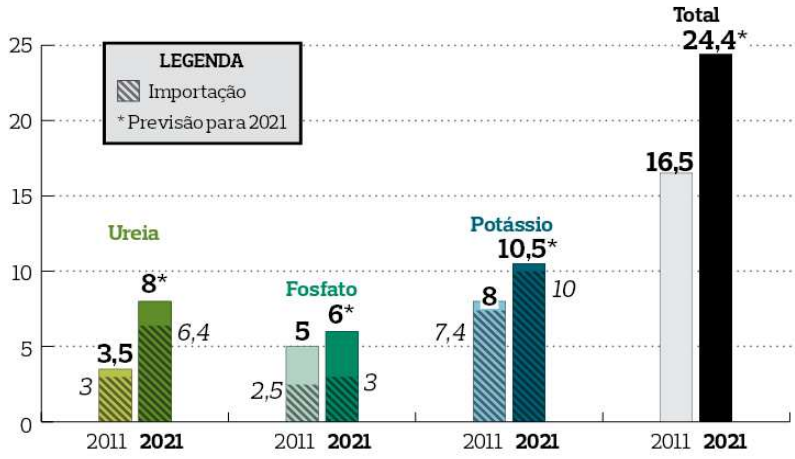
Metodologicamente, pretendeu-se fazer uma pesquisa de cunho exploratório e descritivo, com abordagem qualitativa, obtendo informações por meio da aplicação de questionário aplicado junto aos funcionários da Fafen em Sergipe, e com a aplicação de um roteiro de entrevista junto a gestores da unidade de produção.

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO E PROBLEMA DE PESQUISA

Com a crescente demanda por alimentos no contexto mundial, os fertilizantes têm papel fundamental no que tange à eficiência do setor agrícola. Novas tecnologias são criteriosamente estudadas a fim de produzir mais alimentos com menor custo e em menores espaços. Segundo dados do Centro de Agronegócios da FGV (2016): “o Brasil possui aproximadamente 329 milhões de hectares de terras agricultáveis, sendo que desse total, 80 milhões (24,3%) são para o cultivo de lavouras anuais e perenes e 172 milhões (52,1%) de hectares são pastagens”, representando um laboratório rico em diversidades devido ao seu amplo potencial às mais diversas culturas no segmento agrícola. Para tanto, devido ao uso cada vez maior deste potencial e à característica ácida de grande parte do solo brasileiro, faz-se necessário o uso de correções e complementos na forma de macronutrientes,

papel exercido principalmente pelos fertilizantes compostos. Estes insumos, sobretudo os constituídos à base de nitrogênio, fósforo e potássio (NPK) são responsáveis pelo desenvolvimento das plantas, garantindo uma adequada retenção de água, bem como a formação de frutos mais saudáveis, por exemplo, aumentando a eficácia na colheita e proporcionando maior rentabilidade ao setor. Segundo a Revista Globo Rural (2017) a IFA (Associação Internacional de Fertilizantes) prevê que a demanda de fertilizante para o Brasil deve crescer fortemente. O Gráfico 1 a seguir mostra a relação entre a quantidade de fertilizante consumida em 2011 e a previsão para 2021:

Gráfico 1 - Consumo de Fertilizantes em 2011 e previsão para 2021



Fonte: Revista Globo Rural (2017)

Com capacidade de produzir até 1800 toneladas de ureia por dia, a Fábrica de Fertilizantes Nitrogenados de Sergipe (FAFEN-SE) é uma unidade da PETROBRAS, da diretoria de Refino e Gás Natural, localizada na cidade de Laranjeiras – Sergipe, que integra a cadeia de produção de fertilizantes, visando atender a demanda de ureia, principalmente à região norte e nordeste, ambas responsáveis por consumir cerca de 14% de todo o fertilizante no Brasil. Os seus principais produtos são ureia para uso industrial, ureia fertilizante, ureia pecuária, ácido nítrico, amônia, gás carbônico e sulfato de amônio (também usado como fertilizante). A ureia consiste num composto químico sólido de cor branca, proveniente da reação química entre a amônia e o dióxido de carbono, sendo o principal produto comercializado pela unidade. A amônia e o gás carbônico têm

como matéria prima o gás natural, a água e o ar. Estes produtos têm diversas aplicações na indústria química e alimentícia.

A ureia é a principal fonte de nitrogênio oferecido pelos fertilizantes. Geralmente é produzida em forma de grãos e vendida às misturadoras que a beneficiam, realizando a mistura com outros compostos a base de fósforo e potássio, sendo este último encontrado nas minas de exploração da MOSAIC, empresa responsável por produzir potássio em Sergipe. O fertilizante propriamente dito é então vendido ao consumidor final por meio das empresas misturadoras, dadas as proporções adequadas de nitrogênio, fósforo e potássio, de acordo com a lavoura cultivada. A logística da ureia é dada por meio de transporte rodoviário. A ureia, assim como boa parte dos produtos que integram o portfólio da PETROBRAS, representa uma *commoditie*, tendo o seu preço determinado principalmente pelo mercado internacional.

Em setembro de 2016, após uma grande reestruturação no seu plano de negócios frente a um grande endividamento, escândalos de corrupção e mudanças na gestão da companhia, a PETROBRAS informou que optou por sair do ramo de fertilizantes. Já em 2018, com suas fábricas de fertilizantes fechando e apresentando no ano anterior um montante de R$ 800 milhões de prejuízo financeiro, anunciou a parada de produção de suas plantas para o mês de junho do mesmo ano. No entanto, como se tratava de um ano eleitoral, após apelos políticos a direção da PETROBRAS prorrogou este prazo para 31 de outubro de 2018, quando finalizaria o período eleitoral. No dia referido, a companhia anunciou, por meio de nota, a prorrogação deste prazo para janeiro de 2019, período no qual também lançou ao mercado um edital de arrendamento das fábricas para que potenciais empresas demonstrassem interessem em continuar com os negócios. Todas essas medidas têm repercutido nos Estados e afetado à comunidade como um todo, principalmente no que diz respeito a perda de empregos, diminuição na renda da região.

Diante deste contexto, surge a seguinte questão de pesquisa: **Quais os impactos econômicos e sociais para o Estado de Sergipe e para a Produção da Fafen perante o anúncio do fechamento da fábrica e a saída da Petrobras do ramo de fertilizantes?**

1.2 OBJETIVOS

Segundo Markoni e Lakatos (2007) as pesquisas precisam de um objetivo determinado para saber o que vai procurar e o que se pretende alcançar, explicitando o problema e aumentando os conhecimentos sobre determinado assunto. Podem, ainda, definir a natureza do trabalho, sendo intrínsecos ou extrínsecos, teóricos ou práticos; gerais ou específicos, de curto ou longo prazo.

1.2.1 Objetivo geral

Identificar os principais impactos econômicos e sociais para o Estado de Sergipe e para a área de produção de FAFEN-SE, perante o fechamento da fábrica e do anúncio da Petrobras de sair do Ramo de Fertilizantes na perspectiva dos funcionários da unidade.

1.2.2 Objetivos específicos

a) Identificar os principais impactos econômicos e sociais para o Estado de Sergipe, sob a ótica dos funcionários da FAFEN-SE, do fechamento da referida fábrica e da saída da Petrobras do ramo de fertilizantes;
b) Analisar como acontece o processo de produção na FAFEN-SE;
c) Apontar os impactos sobre a produção dos setores operacionais da Fafen antes e depois do anúncio de hibernação.

1.3 JUSTIFICATIVA

A Fábrica de Fertilizantes Nitrogenados de Sergipe (FAFEN-SE) foi fundada em 1982 com a finalidade de agregar valor à cadeia da produção da PETROBRAS, produzindo basicamente ureia, amônia e gás carbônico à base de gás natural (metano). A chegada da fábrica ao Estado de Sergipe trouxe consigo o desenvolvimento da infraestrutura e do comércio, a partir de fatos como a construção da adutora do Rio São Francisco, ampliação da oferta de energia elétrica para o Estado e a instalação do terminal portuário na Barra dos Coqueiros (TMIB). Considerando o cenário econômico atual brasileiro de privatizações e concessões,

bem como a política de preços dos derivados do petróleo e do gás natural, a gestão da PETROBRAS optou pela saída do negócio de fertilizantes, anunciando tal medida em março de 2018. O anúncio gerou uma grande movimentação na balança comercial do Estado de Sergipe, pois os principais clientes da FAFEN-SE estão localizados dentro do próprio estado. A decisão anunciada foi tomada em função dos prejuízos acumulados nos últimos anos, influenciados sobretudo pelo preço do gás natural, que corresponde a cerca de 70% dos custos com matéria prima na fabricação dos seus produtos.

Conforme dados do Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (2018), em Sergipe a importação de adubos ou fertilizantes contendo nitrogênio, fósforo e, potássio aumentou em 2018, o que aparenta ser uma busca por novos fornecedores por parte dos principais clientes da fábrica.

A proposta deste trabalho é buscar analisar os impactos econômicos e sociais causados para o Estado de Sergipe a partir do fechamento da FAFEN-SE, assim como os impactos causados no processo de produção de fertilizantes nitrogenados na unidade operacional.

São muitos os trabalhos que falam de competitividade alcançada pelas empresas, mas poucos falam de casos de insucesso ou de fechamento de firmas, nem explicam as implicações para a região na qual se encontram localizadas essas empresas. Por exemplo, o estudo de Torres *et al*. (2013) apresenta uma análise do declínio organizacional da empresa Gradiente ao longo de trinta anos, utilizando-se do estudo de caso para apresentar uma teoria substantiva. O estudo concluiu que o declínio da organização Gradiente aconteceu devido ao impacto de cinco fatores principais, entre eles falta de sensibilidade em reconhecer e antecipar as pressões no meio ambiente interno e externo; substanciais reduções na base de recursos da organização durante um período de tempo; e estratégias inconsistentes de forma geral. Já o estudo de Taveira (2003) analisa o fechamento das atividades de produção no setor de mineração, e a liga a questões relacionadas à exaustão da mina ou por questões de viabilidade, sendo o momento exato em que acontece o fechamento de difícil previsibilidade, pois os fatores externos afetam esse ramo de negócios. O estudo também ressalta que o projeto de fechamento deve ser o menos traumático para a sociedade e incentivar um dialogo aberto com a comunidade ao redor.

A realização desta pesquisa é relevante e pertinente, pois retrata um caso atual e revelador para o Estado de Sergipe, o fechamento da FAFEN, da qual dependiam muitos cidadãos e que na atual conjuntura afeta grandemente a região, tanto no aspecto econômico quanto social.

Devido ao fato de o autor desta pesquisa ser empregado da unidade analisada, e fazer parte do setor de produção, há uma grande motivação para alcançar os objetivos propostos e poder obter as informações pertinentes para a respectiva análise.

Do ponto de vista acadêmico, este trabalho apresenta uma contribuição potencial para os pesquisadores da área empresarial pois revela como o fechamento de uma empresa pode afetar o território no qual está inserida, por meio da análise das causas econômicas e sociais, além de se apresentar como um caso revelador para o Estado de Sergipe e região. Já do ponto de vista organizacional, a pesquisa pode prover pontos críticos e de análise para os empresários, fornecedores e consumidores de *commodities* como os fertilizantes.

1.4 ESTRUTURA DA PESQUISA

Para uma melhor organização e apresentação da pesquisa, a mesma foi estruturada da seguinte forma: a Introdução, contextualização, problema, objetivos e justificativa são apresentados no primeiro capítulo, o segundo capítulo contém a fundamentação teórica usada no trabalho, já no próximo capítulo é apresentado um Panorama do setor de Fertilizantes e da empresa caso, o quarto capítulo aborda as considerações metodológicas seguidas na pesquisa, no quinto capítulo são apresentados os resultados da pesquisa e suas análise e no sexto e último as conclusões, limitações e sugestões para futuros trabalhos.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para Lakatos e Marconi (2007) o referencial teórico permite verificar o estado do problema a ser pesquisado sob o aspecto teórico e de outros estudos e pesquisas que já foram realizados. A partir de conceitos e definições dadas por diversos autores, tornam a pesquisa consistente e embasada em teorias já existentes, o que demonstra que o pesquisador possui conhecimento o suficiente sobre pesquisas relacionadas ao tema.

Neste capítulo são discutidos os temas fundamentais para a compreensão do assunto em questão, sendo dividido em tópicos. Os seguintes tópicos são abordados: a função produção no qual são incluídos os diferentes tipos de sistemas de produção, e os fatores internos e externos que afetam o setor produtivo. No segundo tópico foram abordados alguns estudos que apresentam casos de fechamento de indústrias; a crise econômica e as consequências para as empresas explanado no terceiro tópico, abordando os principais impactos nas organizações frente a crises econômicas globais.

2.1 A FUNÇÃO PRODUÇÃO

A produção representa o ambiente ou o meio no qual todos os bens e serviços são originados por meio de uma sequência de processos. Segundo Slack, Chambers e Johnston (2009), a função produção é central para a organização porque produz bens e serviços que são a razão da sua existência, destacando que o marketing, a produção e o desenvolvimento de produtos são as funções centrais de qualquer organização; e que a função recursos humanos e a contábil financeira destacam-se como funções de apoio. As chamadas funções centrais são destacadas pelo autor por ser fundamental às organizações vender, satisfazer a seus consumidores e criar meios que os satisfaçam também no futuro.

Em paralelo à definição de produção de Slack, Chambers e Johnston, para Oliveira (2013) a administração de processos é um conjunto bem definido e intuitivo das ações de planejamento, organização, direção e avaliação das atividades sequenciais, com a finalidade de atender necessidades de expectativas de clientes externos e internos das empresas. O autor sugere que os objetivos ou resultados

devem incluir o melhoramento dos resultados da empresa; aumentar a produtividade; reduzir custos; repensar nos negócios atuais e desenvolver novos negócios. Para tanto, os objetivos ou as metas devem estar bem definidos, sendo suficientemente claras e entendidas por todos os profissionais da organização envolvidos na administração de processos.

Ainda para Oliveira (2013), a alta administração deve estar envolvida e patrocinar a gestão de processos, visto que os efeitos desta são provocados em todos os níveis da empresa. Somente os executivos de primeiro escalão têm autoridade para instituir fortes mudanças, que podem exigir ações como reelaborar sistemas e indicadores de desempenho, transferir pessoas, dentre outros.

Diante do exposto, pode-se constatar que a produção faz parte de um grupo fundamental à organização, determinando em algumas situações a sua razão de existência por dar características ao produto final, sendo este um bem ou serviço. Não representa, no entanto, a mais importante, pois os resultados de todos os outros setores devem convergir para as decisões tomadas pela alta gestão da companhia. Para tanto, as decisões precisam ser claras e consistentes.

2.2 TIPOS DE OPERAÇÕES DE PRODUÇÃO

De acordo com Slack, Chambers e Johnston (2009), embora as operações apresentem similaridade entre si na forma de transformar recursos de *input* em saídas (*outputs*) de bens e serviços, elas diferem em alguns aspectos, sendo únicos em diferentes operações: volume de *output*, variedade de *output*, variação de demanda de *output*, grau de visibilidade ou de contato que os consumidores possuem da produção de *output*. A seguir são descritas:

a) Volume de *Output*

Sistemas nos quais há um grande volume na saída, gera uma repetitividade nas tarefas, possibilitando a especialização da mão de obra, com consequente sistematização do trabalho e das ferramentas utilizadas. Estes sistemas possuem procedimentos padrões instruindo como as operações devem ser feitas. Geram custos unitários baixos (produzem economias de escala) pois os custos fixos são divididos por cada unidade produzida.

b) Variedade de *output*

Os sistemas que possuem alto grau de variedade na sua saída, têm baixo grau de padronização, implicando maiores taxas de erro e consequente qualidade inferior. Já os sistemas que têm como saída produtos ou serviços com baixa flexibilidade ou customização tendem a ser submetidos a procedimentos padrões, cuja taxa de erro é menor pois os produtos são padronizados.

c) Variação de demanda de *output*

A sazonalidade com que é demandado determinado produto ou serviço implica no planejamento de produção das organizações, resultando na previsibilidade da utilização dos recursos. Uma demanda variável ou imprevisível pode levar a custos extras de contratação, por exemplo, ou não atendimento ao mercado.

d) Grau de visibilidade

Significa quanto das atividades de operação é exposto ou percebido aos consumidores, estando as operações de processamento de consumidores mais expostas que o processamento de produtos. As operações de alto grau de visibilidade geralmente exigem funcionários com boa habilidade interpessoal e têm maiores custos envolvidos, pois permite que o cliente exija produtos que nem sempre estejam à venda na loja, denominada de alta variedade recebida. Já as operações com baixo grau de visibilidade admitem maior tempo de espera, pouca habilidade de contato com o consumidor e permitem operações mais centralizadas, fatores que diminuem os custos envolvidos frente às de alto grau de visibilidade. Em paralelo a estas definições, existem organizações onde micro operações são de alta e outras de baixa visibilidade, sendo denominadas de operações mistas.

A continuação, são explanados os diferentes modelos de produção.

2.3 MODELOS DE TRANSFORMAÇÃO

A transformação pode ser compreendida como sendo o uso de recursos para alterar características de produtos ou realizar serviços. É constituída de

entradas, processos e saída de recursos transformados. A característica dos recursos utilizados denomina cada processo de transformação como sendo único.

Para Moreira (2011) as entradas dos processos de transformação são denominadas de insumos, e representam os recursos a serem transformados acrescidos dos recursos de transformação, tais como instalações, máquinas e equipamentos. Slack, Chambers e Johnston (2009) dividem as entradas (*inputs*) em duas classificações distintas: recursos transformados, que serão tratados e convertidos de alguma forma; e recursos de transformação, que agem diretamente sobre os recursos transformados. Slack, Chambers e Johnston ainda dividem os recursos de transformação em instalações e pessoal, de modo que as operações variem de acordo com o equilíbrio entre ambos.

Moreira (2011) considera o processo de transformação como parte da entrada do processo, denominando de processo de conversão. Nesta etapa da transformação ocorre a mudança da composição e a forma dos recursos, e é necessário um sistema de controle que assegure que as programações sejam cumpridas e os recursos sejam utilizados de forma eficaz, sendo capaz de fazer com que a qualidade seja garantida, pois o processo de transformação sofre influências internas e externas que podem afetar o seu desempenho.

Quanto às saídas do processo de transformação, Slack, Chambers e Johnston (2009) afirmam que estas podem ser avaliadas em diferentes sentidos, sendo a mais óbvia com relação à tangibilidade, fator que distingue os produtos dos serviços, caracterizando os produtos como tangíveis e os serviços como intangíveis. O autor ainda afirma que a vida útil de um serviço normalmente é muito menor quando comparado a um produto, de modo que os produtos podem ser estocados, diferentemente dos serviços. Porém, haja visto a complexidade das organizações, as transformações estejam gerando tanto produtos quanto serviços, não havendo mais somente a produção de um bem, e sim uma mescla de bens e serviços.

Para Slack, Chambers e Johnston (2009) “cada tipo de processo em manufatura implica em uma forma diferente de organizar as atividades das operações com diferentes características de volume e variedade”. Portanto, cada tipo de variação gera um arranjo diferente das atividades de operação.

Para Moreira (2011), a classificação dos sistemas de produção é baseada numa grande variedade de técnicas de planejamento e gestão de produção,

baseada principalmente em função do fluxo do produto, discriminando grupos de técnicas e outras ferramentas gerenciais em função da peculiaridade de cada sistema de produção. Na visão do autor, tradicionalmente os sistemas de produção são agrupados em três grandes categorias:

- Sistema de produção contínua ou de fluxo em linha;
- Sistema de produção por lotes ou por encomendas (fluxo intermitente);
- Sistemas de produção para grandes projetos sem repetição

A seguir são descritos de forma geral os diferentes sistemas de produção:

a) Sistema de Produção Contínua

Moreira (2011) apresenta o sistema de produção contínua como uma sequência linear para se fazer o produto ou serviço, havendo certa padronização e fluidez nos produtos de um posto para o outro, numa sequência determinada prevista. O autor ainda subdivide o sistema de fluxo em: linha em produção em massa, no qual há determinada variabilidade nos produtos; e produção contínua propriamente dita que, fazendo jus ao nome, é encontrado nas indústrias de processo, como química, papel, aço, etc., tendendo a determinada automatização e padronização, limitado à diferenciação.

Os sistemas de produção contínua têm como característica alta eficiência, caracterizada pela presença maciça de sistemas automatizados. Em contraponto, este sistema também possui uma alta inflexibilidade, fator que deve ser levado em consideração em função da obsolescência do produto.

b) Sistema de Produção em Lotes

Na visão de Moreira (2011) este sistema de produção é organizado em centro de trabalho por habilidades, operação ou equipamento. Ao término da fabricação de um lote de um determinado produto, outros produtos tomam o lugar nas máquinas ou nos sistemas de produção, sendo a produção realizada em lotes. O arranjo físico disposto neste sistema é funcional, com o processo produtivo fluindo de forma irregular de um centro de trabalho a outro. Os equipamentos utilizados são genéricos, permitindo adaptações dependendo das particularidades características das operações que estejam realizando o produto. O autor afirma que este sistema ganha em flexibilidade frente à produção contínua, mas perde em volume de produção, sendo sistemas comuns no estágio inicial de vida de muitos produtos e

fundamentais para as empresas que trabalham com encomendas ou que atuam em mercados de pequenas dimensões.

c) Sistema de Produção para grandes projetos

Segundo Slack, Chambers e Johnston (2009) este sistema de produção lida com produtos discretos e usualmente customizados, com longos períodos de construção. Para Moreira (2011), neste sistema não há, rigorosamente falando, um fluxo determinado ou pré-estabelecido, sendo cada projeto único, com tarefas de pouca repetitividade e de longa duração, geralmente marcado por alto custo e dificuldade gerencial no planejamento e no controle.

Para Slack, Chambers e Johnston (2009), independentemente do tipo de sistema de Produção, todas as empresas precisam realizar o chamado planejamento e controle da produção.

O planejamento e controle de produção faz-se necessário para que as organizações tenham suas operações funcionando continuamente, dentro das limitações de projeto. O autor afirma que a estratégia de operações representa o padrão global de decisões e ações, definindo o papel, os objetivos e as atividades de produção de forma que estes apoiem e contribuam de modo a convergir para a estratégia de negócios da organização.

Para Costa (2014), o planejamento estratégico da produção permite que a organização possa atender a demanda futuras de bens ou serviços, maximizando os resultados e minimizando os riscos nas tomadas de decisão, agindo com planos de curto, médio e longo prazo.

2.4 PLANEJAMENTO DA CAPACIDADE DE PRODUÇÃO

Segundo Moreira (2011) a capacidade representa a produção máxima de produtos e serviços que uma unidade produtiva é capaz de produzir num determinado intervalo de tempo. Devido à grande influência dos diversos fatores que a compõem, para alterar a capacidade produtiva de uma operação é necessário alterar algum destes fatores, o que pode alterar custos e restringir ou aumentar o tempo para cada operação.

Para Slack, Chambers e Johnston (2009) a capacidade de uma operação representa o máximo nível de atividade de valor, adicionado em determinado

período de tempo. As operações que estão funcionando na sua capacidade máxima representam a restrição da produção. Ainda segundo o autor, as decisões de capacidade afetam os custos, as receitas, o capital de giro, a qualidade dos produtos ou serviços, a confiabilidade do fornecimento e a flexibilidade.

Para Moreira (2011) os fatores mais importantes que influenciam a capacidade são:

a) Instalações

Este fator pode limitar a unidade operacional, de modo que pequenos espaços físicos ou pequenos arranjos não permitam uma expansão futura do negócio, limitando a capacidade produtiva. No entanto, unidades maiores podem tender a se tornarem não focalizadas ou levar a maiores custos administrativos.

b) Composição do Produto ou Serviço

Produtos uniformes permitem a execução de tarefas e processos baseados em métodos padronizados. O autor afirma que, quanto maior for a diversificação do produto, menor será a capacidade produtiva, envolvendo maior tempo para preparação de maquinário, além de justificar a menor produtividade nas atividades de serviço.

c) O Projeto do Processo

O projeto do processo deve prever o grau de automação e “manualização” dos processos, de modo que quanto maior for o volume de produção, menor será o custo unitário (economias de escala) e maior deverá ser o nível de automação envolvido no processo. Em instalações pequenas, menor será o volume de produção e maior será o custo unitário. Caso haja limitações no volume de produção em uma instalação com processo manual, deverá ser satisfeito com a abertura de outras instalações suplementares, com um novo projeto distinto.

d) Fatores Humanos

Dada a quantidade e a composição da mão de obra, as habilidades, o treinamento e experiência dos funcionários pode aumentar a capacidade produtiva. O capital humano pode ser treinado e habilitado com programas de treinamento com aplicações imediatas ao trabalho do empregado. Além destes fatores, a motivação

baseada em nível salarial e desafios impostos pelas tarefas tendem a conduzir para bons resultados.

e) Fatores Operacionais

Estes fatores estão mais ligados à rotina de trabalho e podem ser organizados para conduzir ajustes de capacidade, de maneira a conhecer e aproveitá-la o máximo possível. O autor exemplifica tais fatores operacionais na capacidade dos equipamentos, pois, havendo diferenças na capacidade de cada um dada uma linha de produção, os equipamentos ou setores mais lentos determinarão a velocidade dos demais.

f) Fatores Externos

Constituem aqueles que se formaram fora dos limites da organização, mas que exigem influência direta sobre a capacidade, podendo ser até mais marcantes que os fatores internos. São exemplos de fatores externos as questões econômicas, que podem exigir uma maior ou menor demanda dos produtos produzidos pela empresa, ocasionando uma redução ou aumento da capacidade; as legislações ambientais, que podem exigir menor emissão de determinados gases, por exemplo, ocasionando uma menor capacidade operacional;

Muitos dos fatores expostos afetam os processos produtivos de forma positiva ou negativamente. Algumas vezes levando as empresas a processos de hibernação ou até ao fechamento das suas operações. O tópico seguinte aborda o contexto de fechamento de empresas.

2.5 FECHAMENTO DE EMPRESAS

Segundo Leite Filho e Figueiró (2009), a entidade organizacional representa um organismo vivo que irá operar por período de tempo indeterminado até que evidências fortes surjam no sentido contrário, principalmente no ambiente em que atua. Existe por trás da criação da organização todo o potencial que ela poderá trazer, não somente para o meio em que está inserida. Não obstante, em algumas organizações brasileiras, embora com níveis elevados de representatividade, aparecem dificuldades significativas para se manterem no mercado e conduzirem suas atividades.

De acordo com o relatório da sobrevivência e mortalidade das micro e pequenas empresas paulistas (SEBRAE, 2005), não é possível atribuir a mortalidade de empresas a uma ou duas causas isoladas na maioria dos casos. O insucesso ocorre da combinação de vários fatores diferentes e convergentes, denominados de “fatores contribuintes”, sendo a probabilidade de fechamento de um empreendimento quanto maior o número de fatores negativos que se acumulam. As dificuldades que causam a curta duração ou a descontinuidade das organizações são determinadas por fatores como:

- Comportamento empreendedor de características empreendedoras insuficientes (conhecimentos, habilidades e atitudes), que precisam ser aprimoradas;
- Ausência de planejamento prévio ou, quando existente é feito de forma, inadequada;
- Gestão empresarial deficiente durante a condução do negócio, como aperfeiçoamento de produtos, fluxo de caixa, gestão de custo e busca de apoio/auxílio;
- Políticas de apoio insuficientes, com altos pesos de impostos, alta burocracia, ausência de crédito e de políticas de compras governamentais;
- Conjuntura econômica desfavorável, com características de baixa demanda e alta concorrência;
- Problemas pessoais de quem conduz o negócio, como problemas de saúde ou a criminalidade sobre o negócio.

Ainda de acordo com Leite Filho e Figueiró (2009), as empresas são responsáveis pela geração de alto volume de renda nacional e pela implementação de inovações e oportunidades, devendo atentar-se a aspectos como administração, recursos pessoais, finanças, mercado e produção, de modo que almejem uma gestão eficaz com a adoção de instrumentos como um planejamento a longo prazo, com manutenção de fluxos de caixa equilibrados, rentabilidade, baixo grau de inadimplência, controle de despesas, capacidade de negociar, atenção aos clientes, dentre outros, para que se consiga sobreviver no mercado e garantir um retorno aceitável aos seus investimentos.

Segundo Torres *et al*. (2013), a análise do declínio organizacional é importante para tentar antecipar as causas que podem levar as empresas a passarem por situações semelhantes ou até fechar suas operações, preparando melhor os gestores para a compreensão dos sinais iniciais, das causas e das decisões que podem levar a tal situação. Os autores denominam de “inércia organizacional” a característica (ou resistência) que as empresas e suas estruturas têm em mudar a sua estratégia rápido o bastante de modo a adaptar-se aos ambientes dinâmicos. Eles ainda citam quatro fontes endógenas e exógenas do declínio de uma empresa, sendo elas: a) atrofia organizacional, b) vulnerabilidade, c) perda de legitimidade e d) entropia ambiental.

Ainda segundo Torres *et al*. (2013), os sinais de declínio organizacional geralmente não estão claros para a gestão, acarretando longos períodos até o diagnóstico da situação que de fato se encontra. Desta forma, são analisadas as variáveis que podem mascarar outras que nem sequer estão sendo avaliadas, apresentando a organização como saudável enquanto ela já se encontra em fase de declínio. No Quadro 1 são apresentados os sintomas comuns do declínio em organizações:

Quadro 1 - Sinais de Declínio Organizacional

FÍSICO	GERENCIAL	COMPORTAMENTAL	FINANCEIRO
Planta e equipamentos obsoletos	Paralisia administrativa	Cultura de cinismo e fatalismo	Declínio de lucro, vendas, liquidez e dividendos
Acesso difícil às matérias-primas	*Turnover* elevado de bons empregados	Aumento da burocracia	Dificuldade de obtenção de informações contábeis
Repetidas falhas no lançamento de produtos	Alto absenteísmo	Distanciamento entre as pessoas	Aumento das dívidas
Falta de investimentos em novas tecnologias	Colaboradores se afastam das atividades comuns	Comunicação distorcida e existência de tabus	Deterioração do valor para o acionista
Agravamento nos termos de comercialização	Altos níveis de *stress*	Problemas são ignorados	Refinanciamento público
Produtos obsoletos	Perda do CEO	Transferência de culpa	Criação de novos fundos para repor as perdas
	Reuniões emergenciais entre os executivos	Não há sentido de urgência	Planos financeiros de reestruturação
	Conflito entre os executivos	Falta de estratégia	Violação de contratos bancários
	Perda de liderança	Queda dos níveis de serviço	Agravamento nos termos de comercialização
	Baixa credibilidade na alta administração	Medo	Pendência judicial

Fonte: Torres *et al*. (2013)

Continuando, são abordados dois estudos que analisam o fechamento de fábricas, e que mostram relação com o tema pesquisado.

2.6 ESTUDOS RELACIONADOS COM O TEMA DE PESQUISA

A seguir são analisados dois estudos que apresentam casos de fechamento de empresas, o primeiro especificamente, no processo de mineração e o segundo é o caso da empresa do setor eletroeletrônico “Gradiente”:

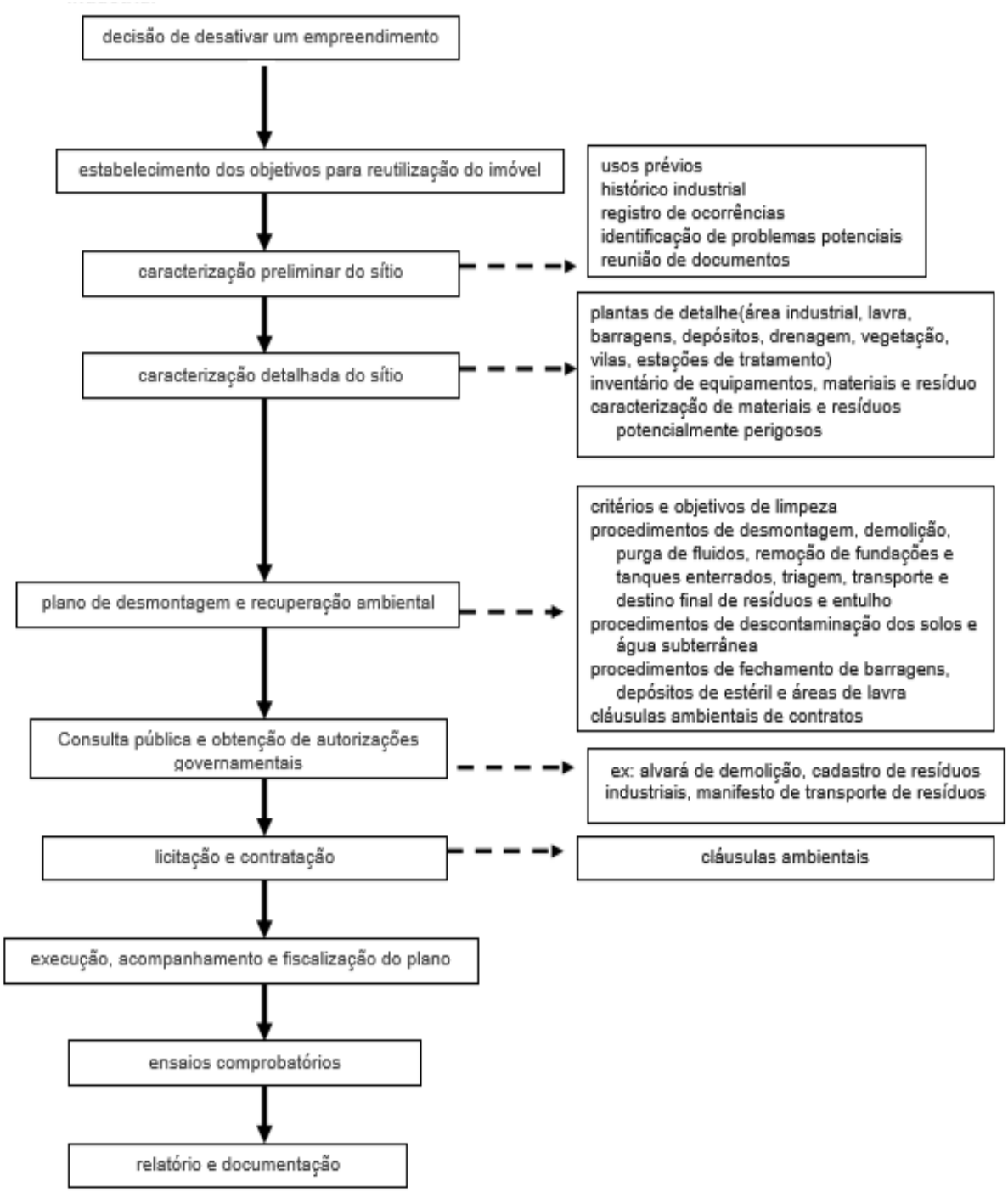
2.6.1 O Caso de Fechamento de Empresas com Processos de Mineração

De acordo com Taveira (2003), as atividades de mineração têm o seu fechamento como uma etapa certa de sucessão, por questões de exaustão da mina ou por questões de viabilidade, sendo o momento exato em que acontece o fechamento de difícil previsibilidade, pois os fatores externos afetam o seu ramo de negócio. Para o autor, o projeto de fechamento deve ser simultâneo ao desenvolvimento do projeto do empreendimento, visando assegurar itens que tornem o processo menos traumático à sociedade, dentre eles:

- Melhor disposição do empreendimento, de forma a interferir o mínimo possível no ecossistema;
- Diálogo aberto com a comunidade atingida;
- Controle do nível de envolvimento social de modo a não criar dependência, principalmente econômica.

Na Figura 1 nota-se um fluxograma no qual Sanchez (2008) orienta como devem ser consideradas as desativações de uma indústria, de qualquer ramo, observando que a decisão de desativação do empreendimento está contemplada ainda durante a fase de projeto.

Figura 1 – Procedimentos para o planejamento da desativação de um empreendimento industrial



Fonte: Sanchez (2008)

Ainda de acordo com o autor, qualquer que seja a opção de uso da área futura onde há atividade mineral, é de “vital importância” considerar qual atividade econômica que irá substituir a mineração uma vez que esta mobilizou mão de obra, arrecadou impostos e trouxe desenvolvimento econômico e social.

No âmbito social, Sanchez (2008) sugere que sejam desenvolvidos programas para minimizar os efeitos socioeconômicos negativos gerados com o fim das atividades, como programas de aperfeiçoamento e treinamento profissional; planos de gratificação financeira para que consigam manter o padrão de vida que estão acostumados até se reestabelecerem; apoio psicológico e plano de saúde durante determinado tempo. Quanto aos fornecedores, programas de aperfeiçoamento empresarial àqueles que atendem exclusivamente este ramo. A minimização do impacto causado pelo fechamento na sociedade deve ser encarada buscando atividades econômicas alternativas, de forma a diminuir a dependência em relação a esta atividade, além de preparar o poder público para conviver com a perda de arrecadação com impostos, o que pode comprometer a qualidade de vida em função da queda na qualidade dos serviços de infraestrutura prestados por tal.

Taveira (2003) afirma que o Estado deve ser responsável por empregar de maneira justa os recursos obtidos com o pagamento de impostos em atividades que agreguem qualidade de vida à sociedade atingida pela empresa. É de responsabilidade do governo garantir a minimização dos impactos ambientais, no desemprego provocado na empresa e entre seus fornecedores e clientes, na arrecadação e na geração de riqueza e na degradação dos recursos físicos e biológicos. O Estado deve conceder a licença para o empreendimento e acompanhar o processo futuro de fechamento das minas.

Embora haja uma atitude reativa nas questões ambientais que envolvem o fechamento de uma empresa de mineração, ainda assim, há certa ausência de um planejamento adequado, negligência em aspectos socioeconômicos e a inexistência de um plano de fechamento estabelecido e aprovado pelos órgãos competentes.

2.6.2 O declínio e fechamento de uma empresa brasileira de grande porte: o caso Gradiente

Analisando o artigo de Torres *et al*. (2013) que apresentam o estudo do declínio organizacional da empresa de eletro- eletrônicos Gradiente ao longo de trinta anos, utilizando-se do estudo de caso para apresentar uma teoria "substantiva". Os autores sumarizam o trabalho informando que o declínio da organização em questão aconteceu devido ao impacto de cinco fatores:

- Falta de sensibilidade em reconhecer e antecipar as pressões nos ambientes interno e externo, que poderiam ameaçar a sobrevivência da empresa no longo prazo;
- Substanciais reduções na base de recursos da organização durante um período de tempo;
- Estratégias inconsistentes resultando em tomadas de decisão equivocadas e ações falhas;
- Mecanismos de proteção governamental e a relação com o nível de competição;
- A estratégia de tomada de recursos pela organização para enfrentar a competição.

Dentro da proposição de mecanismos de proteção governamental e a relação com a competição, os autores do artigo analisado sugerem que não houve nenhuma política de proteção governamental para a indústria brasileira desde a abertura da economia ao mercado internacional, não havendo intervenções públicas que incrementassem o potencial tecnológico do país, afirmando que uma política governamental orientada para o fomento industrial nacional ou uma proteção a partir de uma aliança diminuem as possibilidades de um declínio organizacional.

Durante este estudo, os autores Torres *et al*. (2013) dividiram o ciclo de vida da empresa Gradiente em cinco períodos e fatos marcantes para a história dessa empresa. Estes períodos estão sumarizados da seguinte forma:

a) “Crescimento e busca por liderança”

Período inicial no qual houve a incorporação da Gradiente por parte de uma grande multinacional da década de 1970, além de um ambiente empresarial brasileiro favorável, marcado por políticas protecionistas, que restringia importações e fornecia incentivos fiscais na intenção de promover a então recém-criada Zona Franca de Manaus. Durante esta etapa “pré-expansionista” a empresa, por meio do apoio da ALALC (Associação Latino-Americana de Livre Comércio), ingressou no México, operação que, segundo os autores, está inserida no contexto do declínio organizacional, uma vez que não dispunha de recursos suficientes e de apresentar elevados prejuízos.

b) “Internacionalização e Expansão”

Segundo os autores, este período é caracterizado como o responsável pelo declínio da empresa. Marcada por excesso de confiança, a montagem de uma subsidiária no México foi surpreendida pela crise do petróleo da década de 1970, o que levou ao país ao decreto da moratória em 1982, causando prejuízos desta unidade por três anos consecutivos. Ainda durante este ciclo, a gradiente adquiriu uma nova marca de eletrônicos na Inglaterra e uma marca brasileira de som, onde ela já era detentora do mercado. Todas estas ações acarretaram no aumento do endividamento da empresa, o que os autores denominam de perda de sensibilidade devido a um cenário anterior marcado por sucesso e políticas protecionistas.

c) “Turbulência e diversificação”

Este período é marcado pelo início do grande endividamento da empresa, mesmo sendo líder no segmento de áudio, mas sem recursos para absorver os impactos de eventos de grande relevância no cenário econômico brasileiro e mundial, com grandes consequências para a empresa, como visto no Quadro 2, a seguir:

Quadro 2- Eventos Econômicos e mercadológicos ocorridos na Gradiente

Eventos econômico e mercadológicos	Efeitos na Gradiente
Aumento significativo da inflação e das taxas de juros no Brasil.	Aumento do custo da dívida e dos custos de produção.
Retração no consumo.	Perda de receita.
Desvalorização da moeda brasileira, na época o cruzeiro, frente ao dólar.	Aumento dos custos de produção (a Gradiente possuía uma parte da sua dívida em dólares e dependia da importação de componentes eletrônicos).
Quebra da Coroa-Brastel (a Brastel era na época uma poderosa cadeia de 250 lojas espalhadas sobre 6 estados).	O calote provoca perdas sobre os recebíveis.

Fonte: Revista Base (2016)

A Gradiente enfrentou diversos problemas, uma vez que estes fatores econômicos e mercadológicos convergiram com efeitos significativos como perda de receita e aumento do custo da dívida. Ao final deste período a empresa havia demitido 71% dos funcionários e fechado três fábricas.

d) “Reestruturação, confronto global e alianças” e “Novas apostas”

Durante este ciclo a gradiente é marcada pela exclusão de uma conceituada lista de avaliação de marcas mais valorizadas do Brasil. Junto ao histórico do ciclo anterior, estes eventos enquadram-se na fase de redução substancial de recursos, que os autores denominam como sendo uma das etapas do declínio organizacional. Além disto, durante o início deste ciclo o Brasil recebeu diversas outras multinacionais no momento de abertura econômica (governo Collor), fato que os autores também sugerem ser responsável pelo declínio organizacional, uma vez que enfrentou concorrentes que possuíam recursos distintos. Durante este ciclo também a Gradiente ingressou em novas apostas por meio de parcerias com a empresa Nokia, fazendo com que deixasse para trás tecnologias do seu mercado já conhecido e ingressado no mercado de celulares.

Da mesma forma como as empresas são afetadas por inúmeros fatores, as economias também estão submetidas a crises. O próximo tópico aborda este tema.

2.7 A CRISE ECONÔMICA BRASILEIRA E SEUS REFLEXOS NA PETROBRAS

Segundo Paula e Pires (2017), a economia brasileira tem os seus períodos de altos e baixos desde o início dos anos 1980, alternando ciclos de crescimento com desacelerações econômicas: entre 2004 e 2008 a economia cresceu em média 4,8% ao ano, frente a uma recessão em 2009. Em 2010 voltou ao patamar positivo de crescimento de 7,6% ao ano, voltando a desacelerar nos períodos de 2015 a 2016, período no qual entrou numa forte e prolongada recessão, com crescimento negativo de -3,7% a.a.

Ainda segundo Paula e Pires (2017), em meio a uma enorme utilização dos instrumentos econômicos durante o segundo mandato do governo Lula (período no qual ocorre a crise financeira nos Estados Unidos), o primeiro mandato do governo Dilma (2010) é marcado pela piora do cenário econômico devido à desaceleração dos países emergentes, à crise do Euro e a fraca recuperação norte americana.

Para Barbosa Filho (2017) a crise financeira resulta de um conjunto de choques de oferta e de demanda. Os diversos choques que atingiram a economia brasileira no período de 2014/2017 foram ocasionados por erros na política econômica, principalmente no período em que foram adotadas as políticas da chamada Nova Matriz Econômica.

De acordo com Barbosa Filho (2017), a nova matriz econômica provocou mudanças estruturais em algumas ferramentas econômicas, tais como:

- Política monetária: direcionou a taxa básica de juros para baixo, no momento em que a inflação acelerava, reduzindo a credibilidade do Banco Central e elevando os custos no combate à inflação, aumentando-a ainda mais;
- Utilização da PETROBRAS como instrumento para desenvolver determinados setores produtivos, dando a empresa um papel substancial na economia nacional, com seus investimentos representando 10% de todo capital investido no Brasil. O objetivo foi desenvolver uma indústria petrolífera nacional de máquinas e equipamentos, a partir da utilização do petróleo, difundida a partir da mudança do marco regulatório do pré-sal;
- Controle de preços: uma ampla intervenção nos preços dos derivados da PETROBRAS e de outras empresas de matriz energética brasileiras. Na primeira, causou perdas na ordem de R$ 50 bilhões a partir da venda de gasolina mais barata que o mercado internacional, aumentando o seu endividamento e diminuindo o caixa, tornando o crédito para novos investimentos ainda mais caro.

  Nas outras empresas, principalmente as do setor elétrico, a redução nas tarifas como forma de regular a inflação aumentou a demanda num período de estiagem, o que causou certa descapitalização nas distribuidoras do setor, que tiveram que repassar os custos ao consumidor.

De acordo com Vilhena (2019), em 2014 a Petrobras obteve o seu pior resultado financeiro de todos os tempos, com um prejuízo que chegou a R$ 20 bilhões de reais, acompanhado de um aumento das despesas operacionais em 187%. Aliado a estes dados, segundo Trojbicz e Loureiro (2018), a Petrobras sofreu fortemente com a queda do preço do barril do petróleo, o que prejudicou diversos contratos estrangeiros da estatal. Os autores ainda citam o caso nomeado “Lava-Jato”, no qual esquemas de corrupção envolveram diretores da companhia, fornecedores e serviços de financiamento para campanhas políticas eleitorais, o que acarretou em perdas financeiras de R$ 6 bilhões em corrupção.

O próximo capítulo apresentará o panorama do setor de fertilizantes.

3 O PANORAMA DO SETOR DE FERTILIZANTES

Neste capítulo é apresentado um histórico da produção de fertilizantes no Brasil e uma breve descrição da cadeia de suprimentos dos fertilizantes, permitindo entender o processo de produção realizado pela Fafen, fábrica selecionada como caso para análise nesta pesquisa.

3.1 HISTÓRICO DA PRODUÇÃO DE FERTILIZANTES NO BRASIL

O processo de industrialização brasileira, contexto no qual se insere a produção de fertilizantes no Brasil, surge em meio a políticas de proteção e de estímulo à industrialização, assim como à atração de capital estrangeiro. Segundo Perez Junior (2009), a industrialização articula-se em um tripé entre políticas, o estado brasileiro via empresas estatais, e o empresário nacional.

Para Perez Junior (2009), o desenvolvimento da indústria petroquímica brasileira ocorreu quando a indústria mundial se reestruturava, em função da quase completa ausência dos principais insumos (tecnologia, capital e conhecimento de mercado). Sob essa regulação e modelo empresarial tripartite programou-se a indústria petroquímica brasileira com uma projeção de visão estratégica nacional de um governo brasileiro, no âmbito político brasileiro da guerra fria, correspondendo a um momento tardio da segunda revolução industrial.

Segundo Torres (1997), o primeiro impulso para a indústria petroquímica no Brasil foi em 1952, ano em que se inicia a construção da RPBC (Refinaria Presidente Bernardes de Cubatão) em Cubatão, no estado de São Paulo. No ano seguinte o Conselho Nacional de Petróleo (CNP) iniciou a instalação de uma fábrica de fertilizante anexa à RPBC, a Fábrica de Fertilizantes de Cubatão - FAFER, que viria a utilizar como matéria prima os gases residuais da refinaria, produzindo amônia, nitrato de amônia e nitrocálcio.

De acordo com Mendes Junior (2011), as primeiras fábricas de fertilizantes ascenderam com o processo de industrialização do país na década de 1940, uma localizada em Cubatão, no estado de São Paulo, e outra na cidade de Rio Grande, no estado do Rio Grande do Sul, ambas dedicadas somente à mistura de nitrogênio, fósforo e potássio, o chamado composto NPK.

Para Dias e Fernandes (2006), entre o fim da década de 1940 e início da década de 1950 as empresas se restringiam exclusivamente à mistura NPK, com base em fertilizantes importados, sendo elas: Trevo, Quimbrasil, IAP, Manah, Fertisul, Elekeiroz e Solorrico. As importações de fertilizantes atendiam à demanda interna até o início da década de 60, pois o Estado brasileiro permitiu a entrada de fertilizantes importados por meio da política cambial vigente. A produção local até a década de 40 restringia-se à exploração de uma mina de fosfato pertencente à Serrana (atual Bunge) em São Paulo, e às unidades de amônia, ácido nítrico e nitrocálcio da PETROBRAS.

Segundo Dias e Fernandes (2006), a partir da década de 1970, com a segunda fase do Plano Nacional de Desenvolvimento, o estado procurou elevar a produção nacional de fertilizantes por meio do primeiro Plano Nacional de Fertilizantes. Tal ação do Estado foi uma medida em meio ao aumento dos preços do petróleo em 1973, o que demonstrou a vulnerabilidade do país nesse setor, refletindo-se no *déficit* da balança comercial daquele ano. Os principais projetos foram de iniciativa privada e de exploração mineral de rocha fosfática, concentrando-se basicamente nos estados de Minas Gerais e Goiás, além de unidades de ácido sulfúrico e ácido fosfórico em Santa Catarina. Um segundo Plano Nacional de Fertilizantes entra em vigência entre 1987 e 1995, com inserção de outros fertilizantes, como ácido nítrico, em Cubatão, dentre a ampliação de outras unidades já existentes.

De acordo com Dias e Fernandes (2006), durante o período de forte presença estatal no setor de fertilizantes, a Petrobras Fertilizantes S.A. (PETROFÉRTIL, criada em 1976 como subsidiária da PETROBRAS) figurava como um dos principais *players*, adquirindo, por meio desta, a Ultrafértil e mais tarde criando a Fosfértil e a Nitrofértil.

Segundo Torres (1997), na década de 1970, após uma série de incentivos fiscais concedidos pela então Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) e pelo Banco do Nordeste Brasileiro (BNB), inicia-se a implantação do polo petroquímico do Nordeste, o segundo pólo petroquímico brasileiro, no município de Camaçari, Estado da Bahia, tendo como indústria pioneira a PETROBRAS QUÍMICA S.A (PETROQUISA), primeira subsidiária da PETROBRAS. Durante este período diversas empresas implantaram projetos na região, entre elas a NITROFÉRTIL.

Segundo Mendes Junior (2011), somente em 1971 o Brasil tem a sua primeira fábrica de fertilizante, então NITROFÉRTIL localizada na cidade de Camaçari, Estado da Bahia. A construção da unidade baiana foi possível devido à utilização da nafta e do gás natural como matéria prima para a produção de amônia e ureia.

De acordo com Dias e Fernandes (2006), em 1971 inicia-se a utilização do gás natural para a produção de amônia e ureia. A fábrica, localizada em Camaçari (BA), deu origem à Nitrofértil, que, posteriormente, com a construção de outra unidade em Laranjeiras (SE) a FAFEN, consolidou a indústria de fertilizantes nitrogenados no país, tendo como insumo básico o gás natural. A partir deste mesmo ano, a demanda de fertilizantes teve considerável impulso, embora limitada pela necessidade de importações adicionais a custos crescentes, o que levou o governo a criar o 1º Programa Nacional de Fertilizantes e Calcário Agrícola (PNFCA), vigente entre 1974 e 1980, substituindo a importação e estimulando a construção de complexos industriais destinados à produção de fertilizantes.

Segundo o site Infonet (2020), o início das operações da Fafen em Sergipe, nos anos 80, motivou a produção de amônia e ureia no Estado, além do cloreto de potássio. Dessa maneira, o território sergipano passou a contar com dois dos três elementos necessários à matriz NPK (nitrogênio, fósforo e potássio), fundamental para a produção de fertilizantes. A construção da adutora do Rio São Francisco e do Terminal Marítimo Ignácio Barbosa, a ampliação da rede estadual de energia elétrica e a revitalização da ferrovia Sergipe-Bahia são considerados impactos diretos da implantação da Fafen no Estado.

Atualmente, a Fafen em Sergipe tem capacidade de produção total de ureia de 1.800 toneladas por dia. A unidade também pode produzir ureia pecuária, ureia industrial, ácido nítrico, amônia, gás carbônico e sulfato de amônio, demandando cerca de 1,3 milhões de metros cúbicos de gás natural por dia.

3.2 DESCRIÇÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS DE FERTILIZANTES

De acordo o decreto número 86.955 de 18 de fevereiro de 1982 considera-se o fertilizante toda substância mineral ou orgânica, natural ou sintética, fornecedora de um ou mais nutrientes das plantas, estando dividido em:

- Fertilizante Simples: fertilizante formado de um composto químico, contendo um ou mais nutrientes das plantas;
- Fertilizante Misto: fertilizante resultante da mistura de dois ou mais fertilizantes simples;
- Fertilizante Orgânico: fertilizante de origem vegetal ou animal contendo um ou mais nutriente às plantas;
- Fertilizante Organomineral: fertilizante precedente da mistura ou combinação de fertilizante minerais e orgânicos
- Fertilizante Composto: Fertilizante obtido por processo bioquímico, natural ou controlado com mistura de resíduos de origem animal ou vegetal.
- Fertilizante Complexo: Fertilizante contendo dois ou mais nutrientes, resultante de processo tecnológico em que se formem dois ou mais compostos químicos.

O Decreto ainda define nutriente como elemento essencial para o crescimento e produção, dividindo-os em:

- Macro nutrientes primários: compõe essa classificação o nitrogênio, o pentóxido de fósforo (P_2O_5) óxido de potássio;
- Macro nutrientes secundários: divididos em cálcio, magnésio e enxofre, na sua forma pura;
- Micronutrientes: boro, cloro, cobre, ferro, manganês, molibdênio, zinco e cobalto, todos encontrados na sua forma natural.

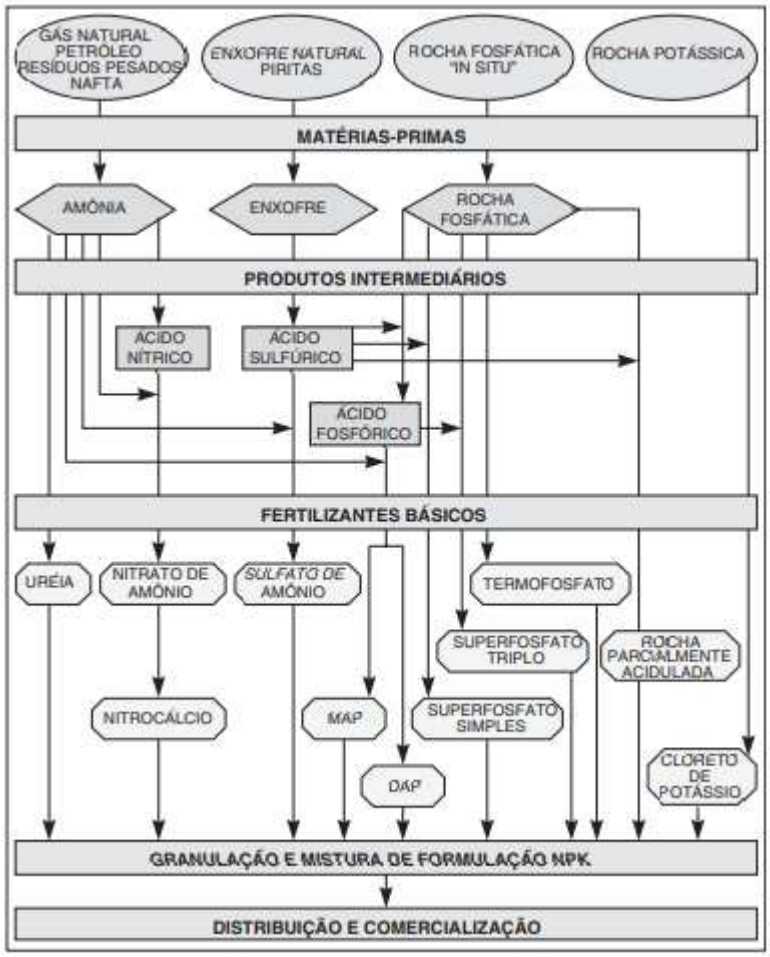
Segundo Dias e Fernandes (2006), as empresas responsáveis pela produção de intermediários e matéria prima para os fertilizantes, além dos próprios fertilizantes, são classificadas quanto ao grau de verticalização do setor, definidas em níveis da seguinte maneira:

- Nível 1: representa as empresas integradas que produzem desde matéria prima a produtos compostos, como a Coperbras, Bunge Fertilizantes e Trevo.
- Nível 2: representa as empresas que produzem as matérias primas para os fertilizantes simples, a exemplo da Fosfértil, Fafen e Vale.

- Nível 3: são chamadas semi integradas, produzindo fertilizantes simples e compostos baseados nas matérias primas do nível 2. São exemplo a Mosaic e Galvani.
- Nível 4: produzem e comercializam misturas NPK de fertilizantes simples que também adquirem e comercializam, representada por centenas de misturadoras.

A Figura 2 representa o fluxograma com a classificação dos fertilizantes entre matérias primas, produtos intermediários e fertilizantes básicos:

Figura 2- Classificação dos Fertilizantes quanto às matérias primas, intermediários e fertilizantes básicos



Fonte: Dias e Fernandes (2006).

Observa-se que a Fafen está localizada dentro da cadeia de suprimentos no nível 2, grupo das empresas que produzem matérias primas para os fertilizantes simples.

3.3 O FUTURO DA FAFEN NOS ESTADOS DE BAHIA E SERGIPE

.

Segundo o site Infonet (2020) e noticiada por vários veículos de informação do país, publicou-se a informação que em agosto de 2020 se realizou a cerimônia de transmissão de posse da Fábrica de Fertilizantes Nitrogenados (Fafen) do Estado de Sergipe, celebrada entre a Petrobras e a empresa Unigel, sob a condução da Proquigel. Esta negociação inaugurou um marco para a retomada do desenvolvimento econômico e para as atividades industriais no Estado.

O evento, que ocorreu por videoconferência, marca a oficialização do vínculo das Fafens de Sergipe e da Bahia, até então hibernadas, com a arrendatária Proquigel, que integra o grupo Unigel. O contrato permite o controle das unidades por um período de dez anos, renováveis por mais dez. Juntas, as duas fábricas estimam atender a 20% do consumo nacional de ureia, cuja demanda atual é de 5,5 milhões de toneladas por ano.

“A retomada das Fábricas de Fertilizantes Nitrogenados de Sergipe e da Bahia, a partir de 2021, promete movimentar o mercado brasileiro de nitrogenados e o consumo de gás natural como matéria-prima. Há previsão para criação de cerca de 1500 empregos diretos e indiretos no total das duas fábricas. Mas não é só. Fertilizante é básico para o desenvolvimento agrícola do Brasil e, nesse exato momento, essencial para a retomada do crescimento do país”, afirmou o governador do Estado de Sergipe (INFONET, 2020)

De acordo com o CEO da empresa Unigel, há grande esforço para a retomada das unidades da Fafen, e para ter as indústrias funcionando nos dois estados, o que por vez, trará muitos benefícios para a população, além de gerar centenas de empregos para as comunidades de Sergipe e da Bahia. A reabertura das fábricas vai aquecer a economia e suprir uma demanda importante de insumos para agricultura, pecuária e indústria nacional, que, hoje, depende da importação de outros países afirmou o CEO.

Além de elaborar diversos documentos evidenciando a necessidade de continuidade das operações da Fafen, o Governo de Sergipe assegurou a viabilização da proposta da Proquigel por meio do Programa Sergipano de Desenvolvimento Industrial (PSDI), sob responsabilidade da Companhia de Desenvolvimento Econômico de Sergipe (Codise). Por meio de decreto, o Governo também estabeleceu a isenção do ICMS incidente sobre o gás natural na produção de fertilizantes. Outra medida do Governo foi a garantia de apoio junto à Companhia de Saneamento de Sergipe (Deso), Administração Estadual do Meio Ambiente (Adema), Agência Reguladora de Serviços Públicos (Agrese), Chesf/Energisa e Petrobras, entre outras entidades, visando reduções de custo de insumos e reduções de impostos municipais. O Estado também regulamentou as figuras do consumidor livre, auto importador e autoprodutor de gás natural no final de 2019, com o objetivo de adequar a regulação regional à federal.

3.3.1 Análise da Balança Comercial de Sergipe a partir da importação de fertilizantes químicos nos períodos anterior, durante e posterior ao anúncio de hibernação

Segundo dados do Ministério de Desenvolvimento da Indústria e Comércio, o valor importado do produto denominado “Adubos ou Fertilizantes químicos (exceto fertilizantes brutos)” cresceu 39,9% em 2018, saltando de US$ 31,5 em 2017 milhões para US$ 44,0 milhões em 2018 (Todos na modalidade de frete FOB –*Free On Board*). Para o ano de 2019, o valor importado foi de US$ 35,9 milhões, uma queda de 18,4% comparado com o ano anterior.

Comparados o período entre os meses de janeiro a setembro, segundo os dados do mesmo órgão, a importação do produto cresceu 36,1% neste período de 2018 frente ao ano anterior, saltando de US$ 26,2 milhões no período de 2017 para US$ 35,7 em 2018. Para o ano de 2020, até o mês de setembro, o produto representa 14% de todas de todos os produtos importados pelo Estado de Sergipe, totalizando US$ 19,5 milhões. Segundo o site Global Fert (2020) o adubo fertilizante foi o produto mais importado por Sergipe no mês de junho de 2020, respondendo por 26,8% do total de importações, sendo a Rússia o país que mais exportou para o Estado, dando destaque para a ureia.

No próximo capítulo é descrita a metodologia usada na pesquisa.

4 METODOLOGIA

Neste capítulo são descritos os métodos e procedimentos adotados nesta pesquisa para a consecução dos objetivos propostos e de acordo com o objeto de estudo e o problema em questão.

Para Demo (1995), a metodologia significa a origem dos caminhos e os instrumentos utilizados para fazer ciência, configurando-se uma disciplina instrumental a serviço da pesquisa. Ao mesmo tempo em que se pretende conhecer os caminhos do processo científico, problematiza criticamente indagando os limites da ciência, seja conhecendo ou intervindo na realidade. O autor ainda afirma que a metodologia é uma preocupação instrumental que trata das formas de se fazer ciência, cuida dos procedimentos, das ferramentas e dos caminhos.

Nos tópicos a seguir são apresentados os métodos utilizados para o desenvolvimento do trabalho de pesquisa, caracterização do estudo, questões de pesquisa, elementos de análise e métodos de coleta e tratamento de dados.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Para Gil (2008) a definição da pesquisa é baseada na categorização com base nos seus objetivos gerais, possibilitando caracterizar em três classes distintas: exploratória, descritiva e explicativa. O autor ainda as caracteriza, abordando a pesquisa exploratória como uma busca à familiarização com o problema, tentando torna-lo mais explícito; e a pesquisa descritiva como uma busca à descrição de características de determinada população ou fenômeno, ou ao estabelecimento de relação entre variáveis.

De acordo com Fonseca (2002) a seleção do método de pesquisa é indispensável ao seu desenvolvimento, visto que a pesquisa possibilita o entendimento da realidade que se pretende investigar, se aproximando sucessivamente da realidade, fornecendo dados e informações para uma intervenção real.

Quanto à abordagem, esta pesquisa se caracteriza como uma pesquisa qualitativa. Para Gil (2008), a pesquisa qualitativa tem o ambiente como o meio

necessário para se conseguir os dados necessários, sendo o pesquisador o fator crucial para esse alcance.

Referente aos objetivos, este trabalho se classifica como descritivo e exploratório. Descritivo porque busca proporcionar maior aproximação com o problema, com o objetivo de torná-lo mais explícito. Além disso, descreve fatos e características existentes no setor de produção da FAFEN-SE a partir da análise do processo produtivo e da coleta de dados, questionários e entrevistas, opiniões, expectativas e percepções dos entrevistados. É exploratório porque, embora atualmente sejam mais comuns os casos de declínio fechamento de empresas, não foram encontrados estudos nos quais fossem analisados os impactos na produção perante o anúncio de hibernação e fechamento de uma unidade produtiva. Segundo Gil (2008), por serem muito específicas, as pesquisas descritivas quase sempre assumem a forma de um estudo de caso.

Quanto aos meios, a pesquisa é um estudo de caso único que utiliza como fonte de dados bibliografia, documentos, questionários e entrevistas semiestruturadas. É bibliográfica devido ao fato de ter a fundamentação teórica baseada em registros de diversos autores com ênfase em produção. De acordo com Fonseca (2002), um estudo de caso pode ser definido como um estudo de uma entidade, um programa ou instituição ou uma unidade social, por exemplo, cujo objetivo é conhecer com certa profundidade o porquê de determinada situação, no qual o pesquisador não pretende intervir sobre o objeto de estudo. A pesquisa também se caracteriza como documental porque são utilizados arquivos de cunho jurídico e documentos que contam a história da fábrica e dos fertilizantes no Brasil.

Deste modo, a FAFEN-SE, e seu setor produtivo, foi escolhida por ser uma unidade fabril que produz fertilizantes e estar em fase de hibernação, fato inédito que ainda não tem estudo acerca dos impactos causados por tal processo no setor produtivo. Estes impactos foram analisados por meio da coleta de dados obtendo-se, portanto, informações mais detalhadas.

Segundo Yin (2010), a investigação do estudo de caso se defronta com uma situação diferenciada, na qual existirão muito mais variáveis de interesse do que pontos de dados, e o seu resultado conta com diversas fontes de evidência, com dados precisando convergir de maneira triangular, beneficiando-se do desenvolvimento anterior das proposições teóricas para orientar a coleta e análise de dados.

4.2 QUESTÕES DE PESQUISA

Para compreender e investigar os impactos ocorridos no setor produtivo da FAFEN-SE perante o anúncio de hibernação e fechamento da fábrica, foram necessários os seguintes questionamentos:

a) Quais os impactos econômicos e sociais para o Estado de Sergipe, perante o fechamento da fábrica da FAFEN e do anúncio da Petrobras de sair do ramo de fertilizantes?
b) Como acontece o processo de produção na FAFEN?
c) Quais os impactos sobre a produção dos setores operacionais da FAFEN antes e depois do anúncio de saída do ramo de fertilizantes?

4.3 CATEGORIAS E ELEMENTOS DE ANÁLISE

Para orientar este estudo foram definidas as categorias a seguir e elementos de análises apresentados no Quadro 3 a seguir:

Quadro 3 - Categorias e Elementos de Análise da Pesquisa

Questões de Pesquisa	Categorias	Elementos de Análise	Questões
Quais foram os impactos econômicos e sociais em Sergipe provenientes do anúncio de fechamento da FAFEN-SE?	**Impactos sociais e econômicos**	- Renda familiar; - Economia do Estado - Perda do Emprego -Diminuição de fornecedores de serviços	01 a 06
Como funciona o processo de produção na FAFEN?	**Funcionamento da Planta de Processo**	- Capacidade produtiva da Planta - Indicadores de produção	07 a 11
Quais os impactos sobre a produção dos setores operacionais da FAFEN-SE antes e depois do anúncio de saída do ramo de fertilizantes?	**Indicadores de Produção**	-Índices de eficiência da produção -Variação do uso da planta de processo	12 a 16
	Impactos em vendas e nos níveis de estoque	-Variação do estoque; -Produção em função do estoque	17 a 21

Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

4.4 FONTES DE EVIDÊNCIA

O método utilizado como fonte de evidências nesta pesquisa foi o questionário e a entrevista, além da consulta aos dados da balança comercial do Estado de Sergipe referente aos anos de 2017, 2018 e 2019, período anterior e posterior ao anúncio de hibernação. Para Gil (2008) a entrevista trata-se de um diálogo, no qual o entrevistador busca coletar dados do entrevistado, que é detentor da fonte de informação. O autor considera ainda fundamental mesclar procedimentos de coleta de dados durante o estudo de caso, tais como a observação, análise de documentos e a história de vida. Segundo Yin (2010) a entrevista é um meio importante e relevante para o estudo de caso, pois permite obter informações que muitas vezes os questionários não conseguem, fazendo com que o investigado exponha melhor a sua opinião, detalhando os dados investigados. Ainda segundo Gil (2008), o questionário representa a forma mais rápida e barata para obtenção da informação, além de não exigir treinamento de pessoal. Neste estudo a entrevista foi direcionada aos gestores da FAFEN-SE que estão ligados a produção ou gestores do nível estratégico. Os questionários foram aplicados aos demais funcionários do setor de produção, sendo eles técnicos de operação.

O questionário aplicado contém 21 questões, algumas de múltipla escolha, sendo que a última questão permite a inserção de uma alternativa às respostas por meio da opção “outros”. Foi aplicado durante o segundo semestre de 2019, período no qual os empregados que responderam o questionário já haviam sido transferidos. O contato foi feito via rede social e o questionário aplicado por meio de e-mail ou pessoalmente. Do total dos 25 pesquisados, doze (12) responderam o questionário via e-mail; os demais (13) responderam ao questionário pessoalmente, uma vez que o mesmo foi impresso e entregue a cada um deles. Todos os empregados pesquisados possuem mais de cinco anos de trabalho na empresa em questão.

Houve uma pergunta do questionário relacionada aos impactos econômicos e sociais para o Estado com o processo de hibernação que foi elaborada de forma a que o respondente tivesse a opção de avaliar com uma escala de 01 até 06, sendo 01 o ponto mais crítico e 06 o menos crítico.

Ressalta-se que os sujeitos que participaram na pesquisa foram convidados a assinar um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) que aparece no

apêndice C, assegurando as questões éticas do processo de investigação científica no tocante à liberdade e aceite dos participantes para responder à pesquisa.

Com relação ao roteiro de entrevista, consta de 10 questões abertas realizadas pessoalmente com os gestores, sendo oferecido previamente o roteiro impresso para que fosse possível elaborar as respostas e levantar os dados com antecedência. A entrevista aconteceu no segundo semestre de 2019. Para tanto, foram contatados por meio de redes sociais dois gestores que atuavam diretamente dentro do setor da produção: um (1) coordenador cujo tempo de empresa é de sete anos; e um (1) gerente, cujo tempo de empresa é de oito anos. As entrevistas duraram aproximadamente duas horas cada uma e não foram gravadas por não houve consentimento dos entrevistados. Foram realizadas anotações e posteriormente digitadas pelo entrevistador, de modo a compactar e apresentá-las de forma consolidada para que pudessem ser inseridas neste trabalho.

4.5 PROTOCOLO DE PESQUISA (ESTUDO DE CASO)

Para Yin (2010), na intenção de se obter uma maior veracidade nas informações coletadas durante os procedimentos para coleta de dados, deve se seguir um protocolo. Neste estudo foi seguido o seguinte protocolo de pesquisa, conforme descrito no Quadro 4:

Quadro 4- Protocolo do Estudo de Caso

ELEMENTO	CARACTERIZAÇÃO
Visão geral do estudo de caso e finalidade do Protocolo	Este estudo de caso objetiva analisar os impactos econômicos e sociais para o Estado de Sergipe e na produção de FAFEN-SE, perante o fechamento da fábrica e do anúncio da Petrobras de sair do Ramo de Fertilizantes na perspectiva dos funcionários da unidade de Produção. Neste sentido o protocolo vem orientar o pesquisador nas ações a serem tomadas com foco no objetivo geral da pesquisa.
Procedimentos de coleta de dados	• Levantamento teórico sobre o tema; • Definição da metodologia do estudo; • Definição dos instrumentos da pesquisa; • Realização de entrevistas semiestruturadas; • Anotações de informações coletadas na entrevista e com os questionários que abordem: Impactos econômicos e sociais; funcionamento da planta de processo, indicadores de produção, impactos em vendas e níveis de estoque. • Levantamento de documentos que abordem: Fechamento de fabricas, processo de hibernação, impactos com a saída da Petrobrás de alguma região.
Questões de estudo de caso	• Quais os impactos econômicos e sociais para o Estado de Sergipe, perante o fechamento da fábrica da FAFEN e do anúncio da

	Petrobras de sair do ramo de fertilizantes? • Como funciona o processo de produção na FAFEN? • Quais os impactos sobre a produção dos setores operacionais da FAFEN antes e depois do anúncio de saída do ramo de fertilizantes?
Relatório do estudo de caso	Elaboração de relatório detalhado com: • Análise dos dados; • Comparação com a teoria levantada • Análise documental • Triangulação das informações coletadas em entrevistas, documentos e observação direta • Descrição dos resultados • Considerações finais da pesquisa.

Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

Além do protocolo do estudo de caso, foram realizadas as seguintes atividades complementares:

a) Elaboração das questões que fizeram parte do roteiro de entrevista;
b) Buscar o contato dos entrevistados e agendar as formas de conseguir as entrevistas;
c) Efetivar as entrevistas;
d) Analisar as informações coletadas;
e) Elaborar as conclusões diante do que foi coletado.

A continuação apresenta-se a forma de tratamento dos dados coletados.

4.6 TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS

Segundo Martins e Theóphilo (2009, p. 98 e 99), “a análise de conteúdo é uma técnica para se estudar e analisar a comunicação de maneira objetiva e sistemática”. Ainda de acordo com os autores, a análise de conteúdo “busca a essência de um texto nos detalhes das informações, dados e evidências disponíveis”.

Conforme Lakatos e Marconi (2003, p. 166 e 167), “antes da análise e interpretação, os dados devem seguir os seguintes passos: seleção, codificação, tabulação”.

a) Seleção é o exame detalhado dos dados.

b) Codificação é a técnica utilizada para classificar os dados que tem relação. Ela se dividida em duas etapas:

1. classificação dos dados, organizando-os sob determinadas condições;

2. atribuição de um código, número ou letra, tendo cada um deles uma definição.

c) Tabulação é a distribuição dos dados em tabelas, permitindo uma maior rapidez na constatação das inter-relações entre eles.

Nesta pesquisa, para tratamento de dados foram utilizados programas como Microsoft Excel, Microsoft Power Point e o Microsoft Word para a elaboração dos gráficos e dos quadros apresentados, para melhor visualização dos achados da pesquisa.

A análise dos dados foi feita a partir da comparação entre os dados obtidos nas entrevistas, nos questionários, e nos documentos acessados durante a revisão da literatura. Sendo assim, foi possível identificar os principais impactos econômicos e sociais provenientes do processo de fechamento da FAFEN-SE.

A seguir está descrito como foi realizado a análise dos dados com base na metodologia explicada anteriormente.

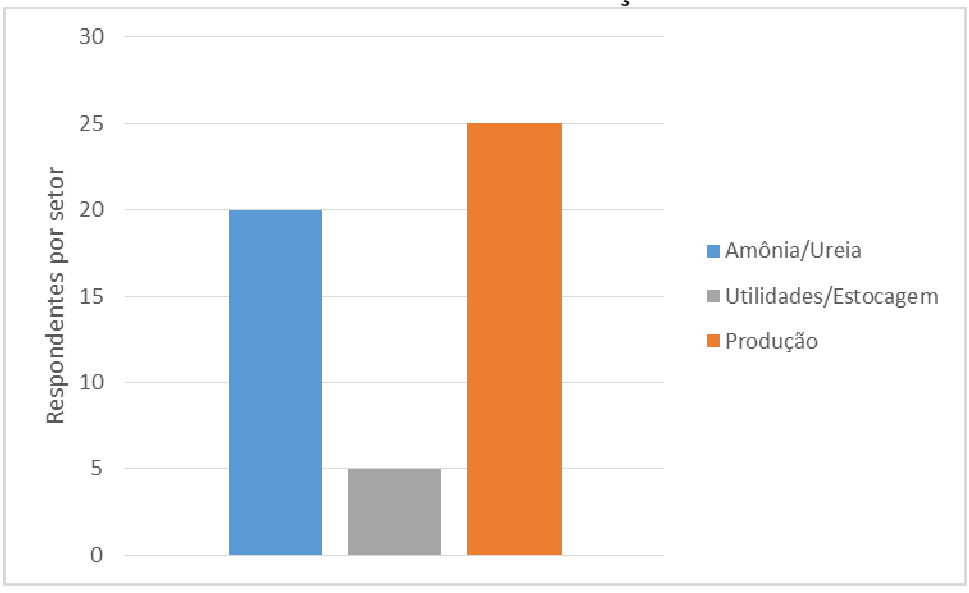
5 ANÁLISE DOS RESULTADOS DA PESQUISA

Neste capítulo foram abordados os registros e as análises dos resultados obtidos por meio da pesquisa de campo, além do questionário aplicado aos empregados e a entrevista realizada com os gestores.

5.1 RESPOSTAS OBTIDAS COM A APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO

Os questionários foram aplicados junto a 25 (vinte e cinco) técnicos de operação da FAFEN-SE, atuantes em duas áreas operacionais, e cujas respostas estão descritas no decorrer deste tópico. No Gráfico 2 consta o quantitativo de respondentes de acordo com o setor. Observa-se que a maior parte deles está no setor de amônia e ureia (20) e a menor parte no setor de utilidades e estocagem (5), totalizando 25 na área de produção.

Gráfico 2 – Levantamento das informações na FAFEN-SE



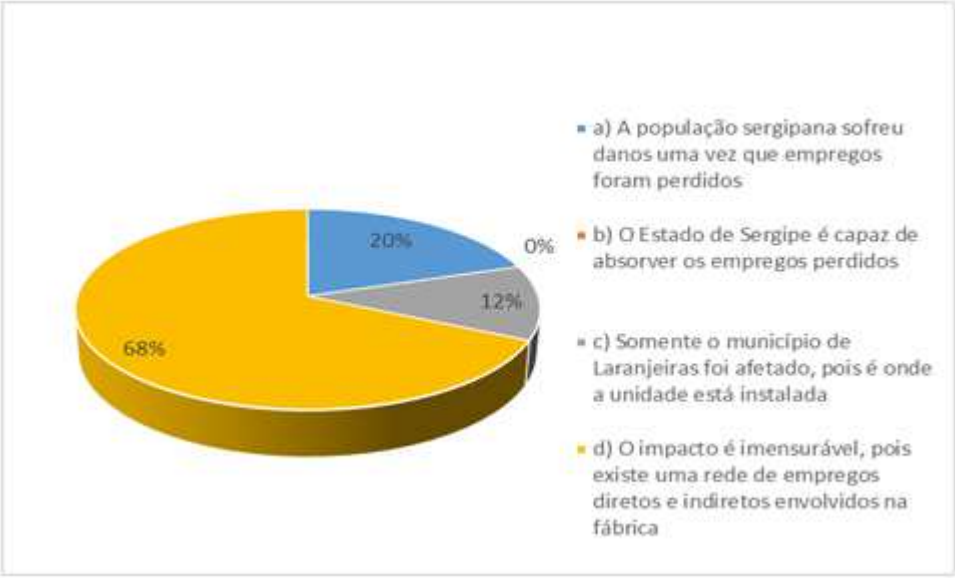
Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

Quando perguntados sobre os impactos sociais acarretados com a hibernação e posterior fechamento da fábrica, 68% dos empregados consideram que o impacto decorrente do fechamento é imensurável, uma vez que por trás dos empregos gerados diretamente pela FAFEN existe uma rede de empregos diretos e indiretos, que de algum modo se envolvem com os empregos da mesma. Isto se

evidencia, por exemplo, na alimentação fornecida pela fábrica, cuja empresa terceirizada compra de outras empresas (ou agricultores) e a queda ou a interrupção deste comércio gera um impacto negativo para a renda e produtividade dessas empresas.

Ainda, sobre a mesma pergunta, 20% dos entrevistados consideram que a população sergipana sofreu danos, uma vez que os empregos foram perdidos e 12% acreditam que somente o município de Laranjeiras, onde a fábrica encontra-se instalada, foi afetado. Em contrapartida, nenhum dos entrevistados considera que o estado de Sergipe é capaz de absorver os empregos perdidos. Estes dados se contrapõem à proposição de Taveira (2003), o qual sugere que a minimização dos impactos causados com o fim de um empreendimento (no caso do estudo do autor, uma mina) deve ser encarado buscando atividades econômicas alternativas. Evidencia-se, portanto, neste caso, que o estado sergipano não tomou, até então, as medidas suficientes de modo a atenuar os impactos causados com o fechamento da fábrica. O Gráfico 3 a seguir ilustra este dado:

Gráfico 3 – Impactos econômicos acarretados com a hibernação/fechamento



Fonte: Dados da pesquisa (2020)

Sobre a renda das famílias envolvidas com os empregos na fábrica, conforme demonstrado no Gráfico 3, 88% dos entrevistados consideram que a maioria das famílias ficou sem emprego com a hibernação da unidade, visto que apenas uma parcela pouco significativa foi realocada. 12% acreditam que as famílias

tiveram que se readequar a novos postos de trabalho. O estudo de Taveira (2003), sugere que as empresas desenvolvam programas para minimizar os efeitos socioeconômicos negativos causados pelo fechamento de empresas, seja por meio de programas que vão do aperfeiçoamento profissional a planos de gratificação financeira. Os resultados da pesquisa corroboram parcialmente com os de Taveira (2003), uma vez que o processo de hibernação trouxe consequências negativas para a renda das famílias e para a circulação de capital na região.

Perguntados sobre a arrecadação da economia sergipana em decorrência da hibernação da FAFEN-SE, 80% dos funcionários consideram que todos os setores da economia tendem a perder, pois os empregos diretos e indiretos foram afetados. 4% dos funcionários acreditam que não houve interferência na economia, pois os funcionários próprios foram realocados e 16% acreditam que o Estado tende a diminuir suas receitas. Este dado é evidenciado na matéria do jornal da cidade (JORNAL DA CIDADE.NET, 2020), que apresenta uma queda da participação do ICMS nas receitas do Estado de 91,53% para 89,67%, entre 2018 e 2019, evidenciando uma menor contribuição do imposto de circulação de mercadorias e serviços.

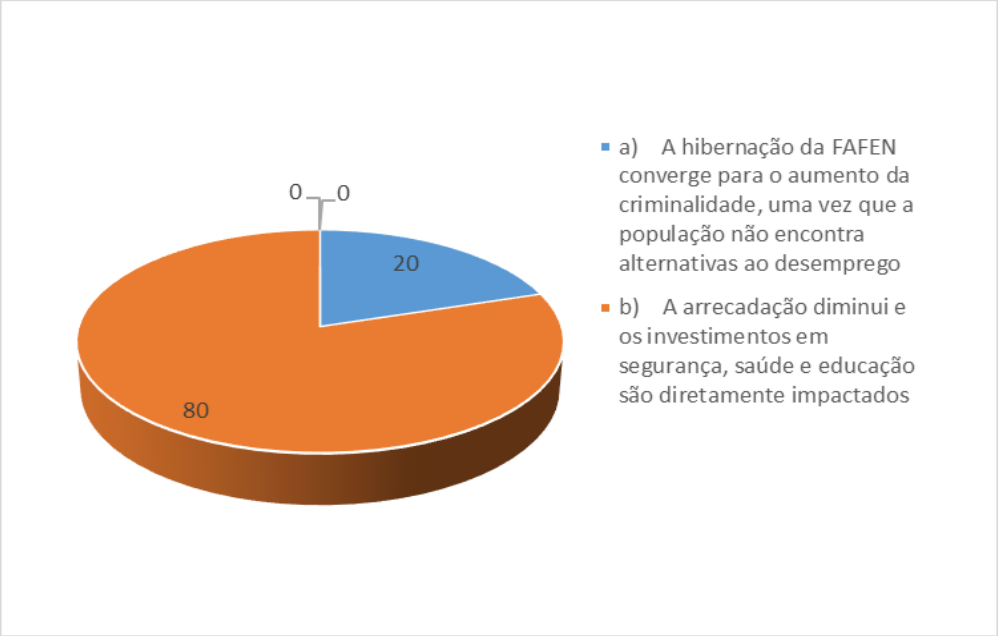
Sobre os impactos sociais para o Estado de Sergipe em decorrência do fechamento da FAFEN, 80% dos entrevistados acreditam que a arrecadação diminuiu, consequentemente os investimentos em segurança, saúde e educação foram diretamente impactados. 20% dos entrevistados acreditam que o fechamento do empreendimento converge para o aumento da criminalidade, uma vez que a população não encontra alternativas de emprego. Esta pergunta evidencia a pesquisa de Taveira (2003), que afirma que o Estado deve ser responsável por empregar de maneira justa os recursos obtidos com o pagamento de impostos em atividades que agreguem qualidade de vida à sociedade atingida pela empresa.

Em paralelo a este dado, Taveira (2003) afirma que a sociedade deve estar preparada para buscar atividades econômicas alternativas, diminuindo a dependência em relação àquela e preparando o Estado para conviver com a perda de arrecadação de impostos, o que pode comprometer a qualidade dos serviços essenciais prestados por tal, como é o caso da infraestrutura. O gráfico 4 ilustra esta questão.

Quando perguntados sobre o comportamento da economia sergipana com o fechamento da FAFEN-SE, 72% dos entrevistados acreditam que toda a cadeia

produtiva do Estado tende a perder. 20% acreditam que o setor de serviços foi o mais impactado pois muitas pessoas foram realocadas para outros estados ou demitidas. 8% acredita que somente a cadeia de fertilizantes perdeu com essa situação enfrentada pela empresa.

Gráfico 4 – Impactos sociais para o Estado com o fechamento da FAFEN-SE



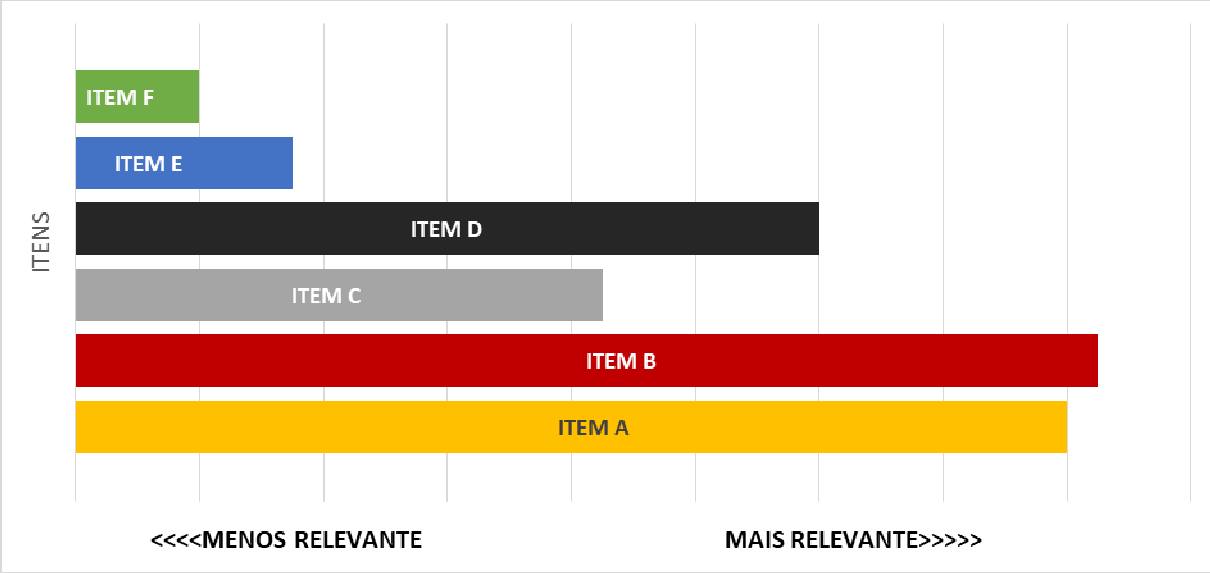
Fonte: Dados da pesquisa (2020)

Os pesquisados foram sujeitos a um questionamento para avaliar de 01 (mais crítico) a 06 (menos críticos) quais foram os impactos econômicos e sociais para o Estado com o processo de hibernação e posterior fechamento da FAFEN-SE, com os seguintes itens:

a) Perda de arrecadação de capital (impostos, taxas)
b) Perda de renda que deixa de circular na economia do estado
c) Fechamento de fornecedores de serviços que dependiam da FAFEN
d) Aumento do índice de desemprego da região
e) Desativação de programas sociais ofertados pela Petrobras
f) Efeitos ambientais nocivos com a desativação da fábrica

O Gráfico 05 ilustra o peso que os funcionários entrevistados deram a cada “questão”:

Gráfico 5 – Impacto econômico e social para o Estado com o processo de Hibernação



Fonte: Dados da Pesquisa (2020)

Com relação aos impactos econômicos e sociais para o estado com o processo de hibernação da fábrica da Fafen, os resultados mostram que o item mais crítico e aquele que recebeu o maior peso foi o item b (perda de renda que deixa de circular na economia do estado), seguido do item a (perda de arrecadação de capital [impostos, taxas]) e do item d (aumento do índice de desemprego da região).

Nas questões de pesquisa que envolvem a análise os fatores operacionais internos da unidade, foi perguntada a maneira pela qual o processo produtivo era avaliado. 48% dos entrevistados afirmaram que o processo produtivo era avaliado usando parâmetros que determinam a conversão de matéria prima em produto final. Já 16% dos entrevistados afirmam que o processo era avaliado a partir de parâmetros que determinam a utilização de recursos disponíveis da planta de processo. 20% acreditam que os custos envolvidos versus o lucro são os parâmetros que avaliam o processo produtivo. Para Moreira (2011) é necessário um sistema de controle que assegure a utilização dos recursos de forma eficaz, e que garanta qualidade ao produto final.

Perguntados sobre a mensuração da capacidade produtiva da planta de processo, 96% dos entrevistados responderam que esta é dada em percentual e

representa a produção por dia; e 4% dos entrevistados responderam que não têm acesso a esta informação. Para Moreira (2011) a capacidade representa a produção máxima de produtos ou serviços que uma unidade é capaz de produzir num intervalo de tempo.

Os entrevistados foram perguntados sobre os impactos sofridos pela capacidade de processamento da fábrica. 16% acreditam que a capacidade de processamento é somente pré-estabelecida pela alta gestão, no nível de diretoria; 4% acreditam que esta capacidade sofre impacto somente pelos estoques. Já 80% acreditam que as atividades de manutenção, as decisões de diretoria e os estoques influenciam na capacidade de processamento da planta. Esta evidência converge para os estudos de Oliveira (2013), que afirma que a alta gestão deve patrocinar a gestão de processos, sendo somente desta a autoridade para instituir fortes mudanças.

Corrobora também com as afirmações de Moreira (2011), dentre as quais, os fatores operacionais influenciam nas decisões de capacidade de produção, pois havendo um descompasso na linha de produção (decorrente de uma atividade de manutenção, por exemplo) os equipamentos mais lentos determinam a velocidade dos demais; quanto aos impactos referentes aos estoques, segundo os entrevistados, Moreira (2011) afirma que os fatores externos, tais como a sazonalidade do produto e a economia, tendem a influenciar a capacidade produtiva.

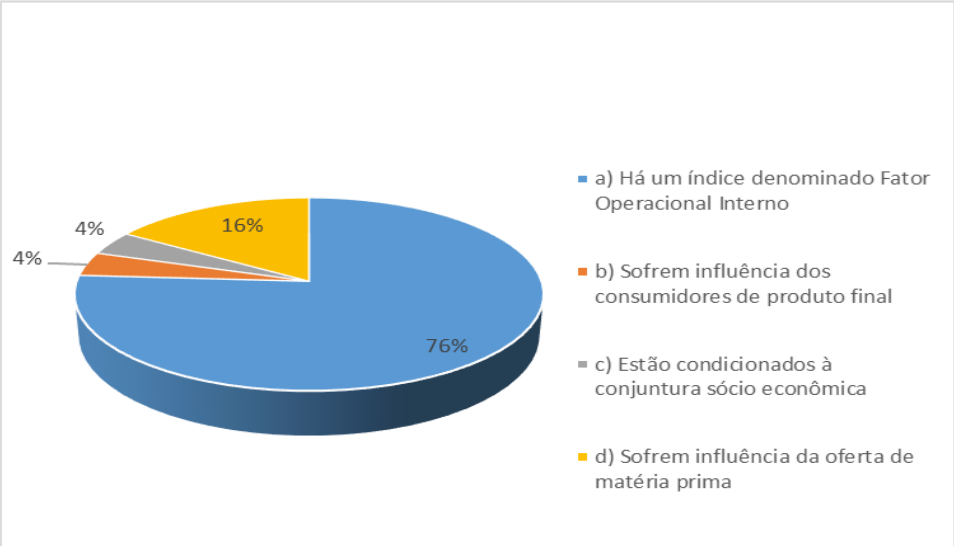
Perguntados sobre o fator de utilização operacional da planta de processamento da Fafen, 7 funcionários responderam que representa a taxa de conversão de matéria prima em produto final; 16 funcionários afirmaram que representa a relação entre a utilização da planta e a sua capacidade total; e 2 funcionários afirmam que é um indicador previamente estabelecido.

Foi perguntado aos funcionários sobre os indicadores de eficiência da planta de processamento. 76% deles afirmaram que há um índice denominado fator operacional interno; 4% deles afirmaram que os indicadores sofrem influência dos consumidores do produto final, 4% afirmaram que os indicadores estão condicionados à conjuntura sócio econômica; 16% afirmaram que os indicadores de eficiência sofrem influência da oferta de matéria prima. O Gráfico 6 ilustra as respostas obtidas nesta questão.

Dentro das questões de pesquisa sobre os impactos causados sobre a produção dos setores operacionais da Fafen, antes e depois do anúncio de saída do

ramo de fertilizantes, foi perguntado aos funcionários a respeito dos impactos quanto ao anúncio de hibernação ocorrido em março de 2018. 16% afirmaram que não houve correlação entre o anúncio de hibernação e a produção; 80% acreditam que houve impacto positivo na produção e 4% acredita que não foi possível mensurar estes impactos.

Gráfico 6 –Indicadores de eficiência da planta de processamento



Fonte: Dados da pesquisa (2020)

Esta evidência para a maioria dos entrevistados constata os estudos de Moreira (2011), o qual afirma que os fatores externos podem alterar o planejamento da capacidade de produção.

Quanto ao volume de atividades após o anúncio da hibernação, 16 dos 25 funcionários afirmam que as atividades dentro dos seus setores diminuíram; outros 4 afirmaram que suas atividades aumentaram; outros 3 afirmaram que não houve correlação entre o anúncio de hibernação e o volume de atividades; e 2 funcionários afirmaram que não foi possível mensurar.

Foi perguntado aos funcionários sobre as paradas de produção não programadas. 80% dos entrevistados afirmaram que as paradas aumentaram; 4% afirmou que diminuíram; 12% afirmaram que não houve correlação; e 4% afirmaram que não foi possível mensurar.

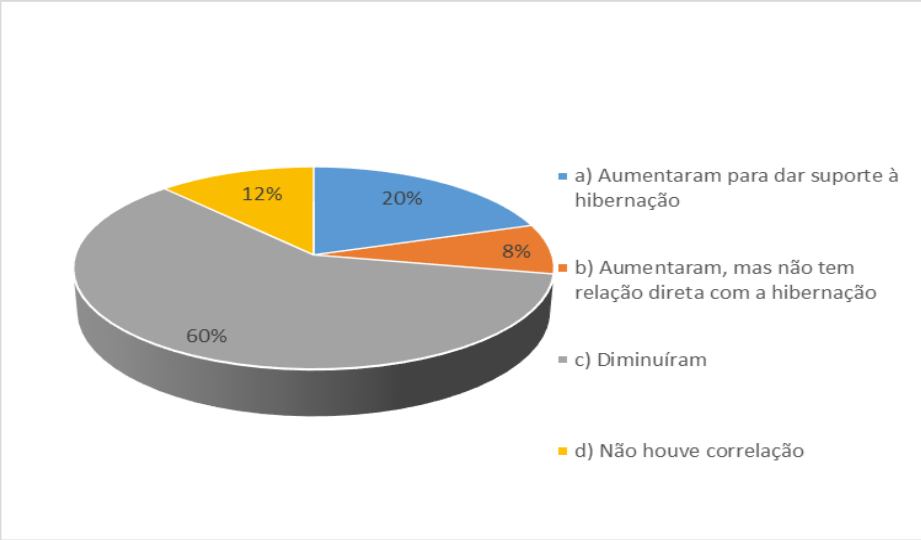
Perguntados sobre as paradas programadas, que tem uma previsibilidade determinada, 24% dos entrevistados afirmaram que aconteceram por problemas de

estoque; 72% afirmaram que aconteceram por problemas de manutenção; 4% afirmaram que as paradas aconteceram por falha operacional. Este dado evidencia a afirmação de Torres *et al*. (2013), afirmando que equipamentos obsoletos são problemas físicos que sinalizam o declínio da organização. Os resultados da pesquisa apontam que problemas com os estoques, ou financeiros como declínio de lucro, vendas, liquidez e dividendos são também sinais de declínio organizacional, corroborando os estudos de Torres *et al*. (2013).

Quanto às atividades de apoio à produção, tais como limpeza, transporte e manutenções básicas, 20% dos entrevistados responderam que o volume destas atividades aumentou para dar suporte à hibernação; 8% acreditam o volume de serviços aumentou, mas não tem relação direta com a hibernação; 60% dos entrevistados acreditam que o volume destas atividades diminuiu; e 12% acreditam que não houve correlação.

O Gráfico 7 ilustra os dados obtidos. Neste quesito Torres *et al*. (2013) afirmam que a queda dos níveis de serviço sinaliza o declínio organizacional, sendo este um sinal comportamental de declínio.

Gráfico 7 – Volume das atividades de apoio à produção



Fonte: Dados da pesquisa (2020)

Perguntados sobre o comportamento das vendas dos principais produtos após o anúncio da hibernação, 72% dos funcionários responderam que as vendas diminuíram; 24% afirmaram que as vendas diminuíram, mas não é possível avaliar uma correlação direta com o anúncio; 4% afirmam que não houve correlação.

Os pesquisados foram questionados a respeito do volume de estoque de produto acabado. 76% dos entrevistados afirmaram que o volume aumentou devido à baixa demanda e ao fato de não acompanhamento do planejamento da produção; 16% afirmam que o volume de estoque de produto acabado aumentou devido a um planejamento de produção direcionado a uma maior demanda; e 8% afirma que o volume diminuiu devido ao um planejamento direcionado a zerar os estoques. Torres *et al*. (2013), no caso da empresa Gradiente afirmam que não houve sensibilidade em reconhecer e antecipar as pressões dos ambientes interno e externo. Moreira (2011) afirma que os fatores externos influenciam diretamente sobre a capacidade e as decisões sobre o nível de produção.

Perguntados sobre a vulnerabilidade da produção em função dos estoques, durante o período de anúncio de hibernação, 48% dos entrevistados afirmaram que a produção foi afetada por estoques altos; 4% afirmam que a produção não sofreu influência por questões de estoques; e 48% afirmaram que os estoques se tornaram mandatórios na produção por questões de gestão operacional.

Quando questionados sobre o modelo de gestão da produção perante o anúncio de hibernação, 80% dos entrevistados responderam que consideram o modelo errôneo, pois não acompanharam a demanda, fazendo com que a produção parasse por conta de estoques; 12% dos entrevistados consideram o modelo assertivo, pois manteve os mercados supridos mesmo com a hibernação prevista; e 8% dos entrevistados afirmaram que os mercados não foram supridos, sendo o modelo adotado errôneo, pois não acompanhou a demanda.

Os entrevistados foram perguntados sobre a consideração do anúncio de hibernação com a produção. Todos responderam que o anúncio de hibernação impactou na produção da fábrica, com a justificativa de que os principais clientes procuraram outras fontes de fornecimento dos produtos comercializados pela unidade.

O Quadro 5 sumariza as principais respostas obtidas com a aplicação dos questionários:

Quadro 5- Principais Resultados obtidos com a Aplicação dos Questionários

Característica	Descrição
FUNCIONÁRIOS (PARTICIPANTES DA PESQUISA)	- Unidade de Amônia e Ureia (20 funcionários)
	- Unidade de Utilidades e Estocagem (5 funcionários)
Total de Pesquisados	25 Funcionários de Produção
IMPACTOS ECONÔMICOS E SOCIAIS ADVINDOS DA HIBERNAÇÃO-FECHAMENTO	- Perda de Empregos
	- Estado não absorve os desempregados
	- Perda de empregos diretos no Município de Laranjeiras e região
	- Perda de empregos Indiretos no Município e região
	- Aumento dos índices de criminalidade
	- Aumento dos níveis de desemprego
	- Diminuição da arrecadação de Impostos
	- Diminuição de Investimentos em saúde, segurança e educação
	- Diminuição da circulação de capital na região
INFLUENCIADORES DA EFICIÊNCIA DA PLANTA DE PRODUÇÃO	- Evidência do índice fator operacional Interno
	- Influência dos Consumidores Finais
	- Influência da Conjuntura Sócio econômica
	- Influência da Oferta da Matéria Prima
VOLUME DAS ATIVIDADES DE APOIO A PRODUÇÃO	- Aumentadas para dar suporte à hibernação

Fonte: Dados da pesquisa (2020)

Seguidamente aparecem as respostas advindas do roteiro de entrevistas com os gestores.

5.2 RESPOSTAS OBTIDAS POR MEIO DAS ENTREVISTAS APLICADAS COM OS GESTORES

Foram entrevistados dois gestores, que serão denominados G01 e G02. O entrevistado “G01” esteve como coordenador de turno da produção durante dois anos, responsável pela gestão de todo o processo em turnos ininterruptos de revezamento. É engenheiro químico com especialização na área de processos e tem

seis anos de trabalho na companhia. O entrevistado “G02” esteve como gerente setorial da unidade de amônia e ureia durante dois anos, responsável pelo planejamento e condução da produção da unidade. É um técnico de operação com oito anos de trabalho na companhia.

Dada a relevância do conhecimento acerca da operacionalidade da unidade de produção, foi perguntado aos gestores de que maneira ocorre a estruturação do setor. Os entrevistados responderam:

> A unidade de produção é estruturada com a planta de amônia, ureia perolada, granulado e planta de sulfato de amônio. Além disso temos a produção de CO2, onde existe a possibilidade de exportação para empresas vizinhas que adquirem o gás como matéria prima para outros processos produtivos. (Entrevistado G01)

O entrevistado G02 explicou a estrutura do setor de produção da seguinte maneira:

> O setor de produção (Operação) da fábrica está subdividido em 02 gerências: Unidade de Transferência, Estocagem e Utilidades (OP-TEU) e Unidade de Amônia e Ureia (OP-AU). A unidade de OP-TEU tem a finalidade de gerir o fornecimento e qualidade das matérias primas (água, energia elétrica, vapor, gás natural e ar) utilizadas na produção, realizar o armazenamento dos produtos e fazer a logística de venda para os clientes. A unidade OP-AU tem a finalidade de gerir os produtos finais: amônia, ureia fertilizante, ureia pecuária, ureia industrial, gás carbônico (CO2) e sulfato de amônia.

Para explanar melhor a produção, foi perguntado quais são os parâmetros utilizados para medir a produção da fábrica. O entrevistado G01 afirmou que:

> O consumo de gás natural e a vazão de ar atmosférico na planta de amônia ditam a capacidade de produção de forma geral. Quanto maior o consumo de ambos, maior será a capacidade produtiva da planta. A planta de amônia produz 1250 toneladas/ dia e gera 4200 kg/h de gás carbônico, utilizado como matéria prima em outras empresas. A planta de ureia gera 1800 toneladas/dia, das quais 600 toneladas são ureia granulada e 1200 de ureia perolada. (Entrevistado G01).

O entrevistado G02 afirmou que:

> O consumo de gás diário determina estequiometricamente a quantidade de amônia produzida. A amônia e o gás carbônico são matérias primas para a produção de ureia. O excedente da produção de amônia é armazenado em dois tanques. O volume dos tanques determina a produção de excedente de amônia. O excedente da produção de gás carbônico é medido em volume por instrumentos

> específicos. Anterior ao anúncio de hibernação, parte do gás era adquirido por um cliente externo. O total da produção de ureia é medido em toneladas produzidas. Toda a sua produção é transferida via correias transportadoras para o armazém da fábrica. O estoque total era medido frequentemente por meio de topografia. (Entrevistado G02)

Foi questionado sobre a possibilidade de terceirizar a produção da FAFEN-SE. Ambos responderam de maneira semelhante, afirmando que tal prática já vem sendo aplicada em outras unidades da Petrobras e até mesmo dentro das instalações da fábrica em questão.

O entrevistado G01 afirmou:

> Dada a possibilidade legal, terceirizar o setor de produção seria uma alternativa. Porém é muito arriscado terceirizar a atividade fim porque a rotatividade de empregados em empresas contratadas é grande, e o treinamento para operar as plantas exige um longo período por conta da complexidade envolvida nos processos. É uma alternativa que não seria bem-vinda na produção da Fafen de um modo geral.

O entrevistado G02 afirmou:

> De acordo com a nova lei trabalhista de número 13.429/2017, está previsto, expressamente, a permissão para substituir trabalhadores que atuam na atividade-fim da empresa, por trabalhadores temporários, desde que, obviamente, a substituição ocorra por período determinado, para atender às necessidades de substituição transitória de pessoal permanente ou à demanda complementar de serviços. Na Fafen o fornecimento dos produtos adquiridos pelos clientes, ou seja, o carregamento da ureia e da amônia, era realizado por uma empresa terceirizada.

Visando compreender a interferência na produção a partir da variação de demanda dos clientes, sobretudo para avaliar a produção após o anúncio de hibernação, os entrevistados responderam:

> Essa interferência ficou bem evidente no período de anúncio de hibernação da planta. Logo a partir do anúncio, as vendas reduziram drasticamente, o que nos levou a crer que os nossos clientes buscariam outros fornecedores no mercado a fim de manter certa estabilidade no recebimento dos produtos. Entrevistado G01

O entrevistado G02 afirmou que:

> Tivemos bastante dificuldade durante o período em que houve o anúncio de saída do mercado de fertilizantes, tanto pela variação do preço do gás natural quanto pela redução na procura dos nossos produtos, pois provavelmente muitos clientes encerraram suas

> atividades. Dessa forma, a diminuição da demanda impactou diretamente na carga da planta, pois tivemos que trabalhar abaixo do que podíamos produzir devido a um aumento significativo nos nossos estoques.

Foi perguntado aos entrevistados qual o comportamento das vendas e dos estoques de produto acabado, após o anúncio de hibernação. O entrevistado G01 afirmou:

> Conforme citado anteriormente, as vendas reduziram drasticamente após o anúncio de hibernação. Os estoques ficaram cheios e tivemos que reduzir a produção pois não havia mais espaço para o estoque de amônia e ureia. É importante ressaltar a falta de clareza da alta gestão nestes momentos sobre a decisão de reduzir a produção ou até mesmo parar a planta. Tivemos limitação de produção em função dos altos estoques em diversos momentos, chegando a ter que realizar mudanças no layout de armazenamento de produtos.

O entrevistado G02 afirmou:

> Ficou evidente que, com o anúncio de hibernação muitos dos nossos clientes foram em busca de novos fornecedores. Nossos estoques tinham histórico de redução durante determinado período do ano, mas isso não ocorreu em 2018. Permanecemos com estoque alto e para evitar a parada de produção, foram utilizadas estratégias de armazenamento em outros pontos da fábrica, e realizadas transferências de produto (amônia e ureia) para armazéns em outras fábricas.

Foi perguntado aos gestores sobre os principais impactos sociais e econômicos para a população do entorno da fábrica e do Estado de Sergipe, decorrentes do fechamento da Fafen. O entrevistado G01 respondeu:

> A população da região perde bastante com a ausência de emprego principalmente por ser uma área já carente que trabalhava em canaviais, o que pode evoluir para problemas sociais como historicamente ocorre em locais em que um empreendimento é fechado. O Estado perde na arrecadação de royalties e deixa de investir em áreas essenciais.

O entrevistado G02 afirmou que:

> A principal perda na região é a consequência social e econômica que a falta de renda traz. A criminalidade que já é um fator considerável só tende a crescer com o desemprego dos terceirizados. Para os empregados próprios o impacto será maior na capital e no Estado em geral, porque esses funcionários irão residir em outros estados e deixar de consumir em Sergipe, que vai diminuir o seu ICMS, IPVA,

> escolas, médicos, ou seja todo dinheiro do salário do empregado vai ser gasto em outro local.

A seguir está descrito o processo de produção da Fafen no Estado de Sergipe.

5.3 O PROCESSO PRODUTIVO NA FAFEN

As informações obtidas com a aplicação dos questionários, entrevistas e pela própria observação participante realizada pelo autor deste trabalho permitiram descrever o processo produtivo da Fafen.

O processo de produção acontece em três plantas que contam com diversos reatores, fornos, compressores e bombas de grandes dimensões. As atividades de operação dos setores ficam divididas em operação de campo e operação de sala de controle. Os operadores de campo, divididos em cada setor, têm os seus postos próximos ao processo produtivo, o chamado “chão de fábrica”, pois em caso de intervenção ou alarmes que os acionem, estão de prontidão para atuar. São responsáveis por intervir em procedimentos manuais, acompanhar de forma rotineira a continuidade operacional, manter a integridade dos equipamentos e a qualidade dos produtos através da coleta de amostras. Geograficamente, os operadores que ficam no campo próximo a cada planta de processo são responsáveis por determinada área. Embora a gerência de amônia e ureia seja somente uma, existem duas plantas com características distintas e limitadas por uma via interna. Os operadores da sala de controle ficam afastados da planta de processamento e reunidos no Centro Integrado de Controle (CIC), onde os setores da produção interagem de maneira simultânea. Existem sistemas digitais de controle capazes de intervir no processo remotamente e até de maneira autônoma, controlando variáveis como pressão, nível, vazão e temperatura nos valores pré-estabelecidos. Neste ambiente a gerência possui ferramentas que indicam a capacidade operacional, a condição dos equipamentos e os limitantes operacionais da produção.

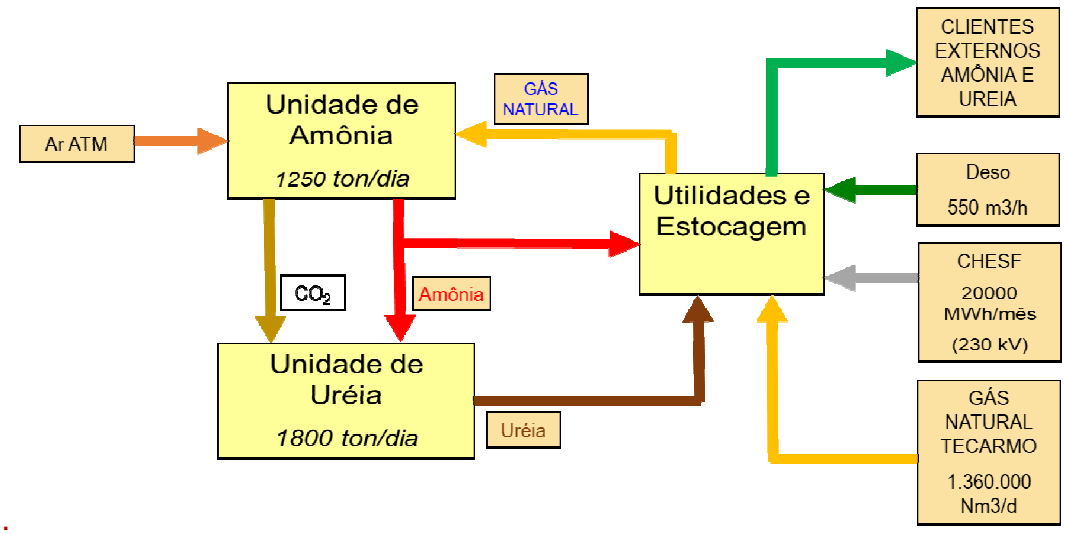
A rotina de trabalho dos técnicos de operação acontece através de cinco grupos de trabalho, com turno ininterrupto de oito horas, havendo revezamento às 07 da manhã, às 15 e às 23 horas. Cada técnico de operação é responsável por manter o colega que chega informado sobre as ocorrências de processo, as

atividades de manutenção que estão acontecendo e o que há planejado para o respectivo turno. As informações são armazenadas digitalmente através de um banco de dados de passagem de serviço.

A produção acontece em sequência, de maneira que os setores interagem entre si simultaneamente: o setor de utilidades fornece para os demais setores: água potável, água desmineralizada, água de refrigeração, água de aquecimento, vapor, eletricidade, ar de instrumento e gás natural isento de umidade; a unidade de amônia e ureia fornece amônia, gás carbônico e ureia. Isto significa que uma interrupção inesperada de uma das plantas pode levar à parada da planta inteira.

Dentre os principais fornecedores de matéria prima para a Fafen Sergipe estão a Deso, companhia de água e saneamento de Sergipe, com uma entrega média de 550 m³/h; a própria Petrobras fornecendo gás natura a uma vazão de gás média de 1.360.000 Nm³/dia; e a CHESF, entregando 20.000 MWh/mês em rede elétrica de 230 kV. Além destas, o ar atmosférico é livremente usado como matéria prima no processo de geração de amônia.

Figura 3: Unidades de processamento da FAFEN-SE



Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

6 CONCLUSÕES

Neste capítulo são apresentadas as respostas para o problema de estudo e para os objetivos propostos inicialmente. Gil (2008) afirma que a finalidade da conclusão é dar ênfase ao alcance, às consequências dos resultados e o que pode vir a ser feito para que este se torne considerável, devendo-se apresentar as questões que não foram respondidas como sugestão de estudos futuros.

6.1 RESPOSTAS SOBRE O PROBLEMA DE PESQUISA E AS QUESTÕES DE PESQUISA

A pesquisa teve como objetivo responder à questão de pesquisa:
Quais os impactos econômicos e sociais para o Estado de Sergipe e para a produção da FAFEN perante o anúncio de fechamento da Fábrica e a saída da Petrobras do ramo de fertilizantes?

Percebeu-se ao longo das entrevistas que os principais impactos econômicos e sociais em Sergipe foram:

- Perda de emprego e renda, com potencial aumento da criminalidade;
- Diminuição da arrecadação com consequente impacto nos investimentos em segurança, saúde e educação;
- Diminuição na arrecadação das outras empresas de variados setores da economia.

No que se refere aos impactos na produção da FAFEN em Sergipe, concluiu-se que:

O anúncio gerou impacto significativo na produção em vários aspectos:

- Gerou redução das atividades de produção dentro dos setores operacionais;
- Aumento da frequência de paradas não programadas;
- Houve redução das atividades de apoio à produção, tais como transporte, limpeza e manutenção básica;
- Redução das vendas de produtos acabados;

- Aumento do estoque devido à baixa demanda e não acompanhamento do planejamento de produção;
- Aumento da dependência dos estoques;
- Perda de clientes que comercializavam os produtos fornecidos pela fábrica.

Para reforçar o tema deste trabalho, foram apresentadas três questões que delinearam a pesquisa e que permitiram desenvolver as categorias analíticas, com o intuito de alcançar os objetivos propostos conforme a seguir:

a) Quais os impactos econômicos e sociais para o Estado de Sergipe, perante o fechamento da fábrica da FAFEN e do anúncio da Petrobras de sair do ramo de fertilizantes?

A FAFEN é uma unidade que emprega funcionários próprios (por meio de processo seletivo público) e terceirizados. A mão de obra terceirizada ocupa cargos de nível médio, como técnicos de manutenção, auxiliares administrativos, cozinha, serviços de limpeza, segurança, e etc, sendo contratados via empresas que prestam serviço a partir de contratos de trabalho. Não há critério para escolha da região em que o empregado tenha que residir; no entanto, serviços básicos são exercidos por pessoas que residem nas cidades do entorno do município de Laranjeiras, como Riachuelo, Nossa Senhora do Socorro, Maruim, Rosário do Catete, dentre outras. Muitas dessas empresas contratadas (terceirizadas) têm as suas sedes em outros locais e têm sua estrutura montada para atender este contrato. O município de Laranjeiras, além de impactado com a perda de circulação de capital decorrente da perda dos empregos, tende a perder também nos royalties, visto que os impostos sobre a produção pagos diretamente para o município deixam de circular.

Para o Estado de Sergipe os principais impactos econômicos e sociais foram a diminuição de circulação de mercadorias e serviços, fato que reduz a arrecadação de ICMS, visto que as carretas e demais transportes deixam de circular e as demais empresas interromperão as suas atividades. A redução de arrecadação de impostos para as cidades vizinhas a Laranjeiras e para o governo do Estado acarreta num menor investimento por parte de todas as esferas políticas, visto que até os cofres do governo federal são diretamente impactados. Isto se traduz em menor investimento em educação, saúde e segurança, que, aliados ao desemprego,

culminam no crescimento da miséria, desigualdade social e aumento da criminalidade.

b) Como acontece o processo de produção na FAFEN-SE?

A fábrica da Fafen produz fertilizantes simples (ureia e derivados), amônia e gás carbônico, sendo estes produtos matéria prima para outras indústrias. O setor de produção está dividido em duas unidades distintas: unidade de operação de amônia e ureia, responsável pela produção de amônia, ureia e gás carbônico; e a unidade de utilidades e estocagem, responsável por receber e fornecer todas as matérias primas que adentram à unidade e entregar os produtos finais aos clientes da fábrica. Embora os produtos sejam produzidos no setor de amônia e ureia, o setor de utilidades e estocagem é responsável por entrega-lo aos clientes finais.

A figura 4 retrata de forma geral o processo produtivo da Fafen.

Figura 4: Processo produtivo da FAFEN-SE

Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

O processo de produção acontece em três plantas que contam com diversos reatores, fornos, compressores e bombas de grandes dimensões. As atividades de operação dos setores ficam divididas em operação de campo e operação de sala de controle.

A rotina de trabalho dos técnicos de operação acontece através de cinco grupos de trabalho, com turno ininterrupto de oito horas, havendo revezamento às 07 da manhã, às 15 e às 23 horas. Cada técnico de operação é responsável por manter o colega que chega informado sobre as ocorrências de processo, as atividades de manutenção que estão acontecendo e o que há planejado para o respectivo turno. As informações são armazenadas digitalmente através de um banco de dados de passagem de serviço.

A produção acontece em sequência, de maneira que os setores interagem entre si simultaneamente.

Dentre os principais fornecedores de matéria prima para a Fafen Sergipe estão a Deso, a Petrobras, a CHESF.

c) Quais os impactos sobre a produção dos setores operacionais da FAFEN antes e depois do anúncio de saída do ramo de fertilizantes?

Com o anúncio de hibernação das fábricas, naturalmente as empresas que utilizam ureia, gás carbônico e amônia da FAFEN-SE foram em busca de alternativas para suprir a sua demanda. Toda cronologia envolvendo anúncio de data definitiva de hibernação, com sucessivas postergações, gerou expectativa para os clientes da fábrica, que precisavam manter supridos os seus respectivos clientes.

Muito embora a demanda por fertilizante esteja associada a safra/colheita, que por sua vez está sujeita a fatores climáticos e que não são empresarialmente previsíveis, o que se pôde evidenciar, de acordo com os dados do Ministério de Desenvolvimento da Indústria e Comércio, foi um aumento expressivo na importação de fertilizantes em Sergipe no ano de 2018 (ano do anúncio de hibernação). Isto ocorre porque grande parte das indústrias de fertilizantes no Estado é voltada para a granulação e mistura para formulação do composto NPK (Nitrogênio, Fósforo e Potássio) para posterior formulação, distribuição e comercialização do fertilizante misto, as chamadas misturadoras, que utilizam como base a ureia fornecida pela FAFEN e o potássio fornecido pela então empresa Vale. As empresas misturadoras precisam formular o balanço adequado de produtos para produzir o adubo ideal para cada colheita. Portanto, infere-se que estas empresas buscaram fontes alternativas de ureia devido à previsão de interrupção do fornecimento desta no Estado.

Durante o ano de 2018, de acordo com a pesquisa, diversas vezes a produção da Fafen foi impactada por altos estoques. Segundo os funcionários entrevistados, as vendas reduziram drasticamente e a produção precisou ser reduzida (quando não interrompida) por questão de espaço insuficiente para armazenar os produtos acabados. A frequência de paradas não programadas aumentou consideravelmente, pois os equipamentos críticos, sujeitos a altas temperaturas decorrentes do processo normal, apresentaram problemas de manutenção.

6.2 SUGESTÃO PARA PESQUISAS FUTURAS:

a) Desenvolver um estudo semelhante em uma organização que foi cliente da FAFEN-SE, para que sejam feitas comparações do que ocorreu na unidade em análise e na unidade que será objeto de estudo;
b) Realizar um estudo na fábrica da Bahia, visto que se trata de uma unidade semelhante, mas com maior diversidade de clientes e população do entorno diferente, para verificar os impactos sociais;
c) Realizar o mesmo estudo em período posterior à hibernação, já com o processo de arrendamento em curso com nova gestão e cenário econômico diferente (considerando os efeitos da pandemia).

6.3 LIMITAÇÕES DA PESQUISA

As limitações desta pesquisa se deram principalmente devido à pouca quantidade de estudos a respeito da situação do fechamento de empresas ou processos de hibernação em fábricas, o que pode limitar o conhecimento da real situação acerca do tema.

Outras limitações que podem ser citadas são a dificuldade de contatar alguns dos funcionários que passaram pelo processo de hibernação, ou a indisponibilidade de alguns gestores para compor a amostra necessária para realização do estudo empírico, e ainda, a falta de clareza nas respostas por parte de alguns entrevistados.

Cabe mencionar que o estudo de caso não segue a lógica da amostragem, ou seja, o caso estudado é particular e único, assim, não é possível fazer generalizações para outras unidades de fertilizantes que tenham passado pelo processo de hibernação.

6.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No que diz respeito à função produção, cuja administração se define como um conjunto de ações de planejamento, organização, direção e *feedback* das concretizações, os objetivos da alta gestão precisam estar focados em reduzir

custos e buscar melhores resultados, seja no desenvolvimento de novos negócios ou no aprimoramento do que já se produz.

O presente estudo teve como objetivo principal analisar os impactos econômicos e sociais que um empreendimento de grande porte e que opera há décadas em um determinado segmento pode trazer com o seu fechamento.

A Fafen-SE tem suas instalações na cidade de Laranjeiras, próxima às margens da BR-101. Empregou centenas de famílias de forma direta e indireta durante o seu funcionamento, movimentando a economia do estado, gerando *royalties*, dentre outras arrecadações no fornecimento de insumos à indústria dos fertilizantes.

Embora tenha acontecido de modo gradual e ser anunciado com grande período de antecedência, a hibernação da fábrica e o seu próprio anúncio causou grandes problemas internos e externos, conforme levantamento desta pesquisa. No que tange à economia e aos problemas sociais, o ano subsequente ao seu fechamento trouxe ainda a pandemia do COVID-19, o que, além de agravar a situação financeira do governo, adiou o início das operações da empresa Unigel frente à direção da fábrica.

Por fim, espera-se que os resultados desta pesquisa venham a contribuir com mais informações a respeito dos impactos econômicos e sociais trazidos com o fechamento de um grande empreendimento. De maneira preventiva possa servir aos gestores da máquina pública ou de empresas de grande porte, como é o caso da Petrobras, para que possam ser mais eficazes no planejamento de processos delicados como o caso da hibernação de uma fábrica, diminuindo os impactos que esta decisão traz consigo. Os resultados são um ponta pé inicial para dar continuidade a outros estudos que possam discutir os impactos do fechamento de empresas não somente do ponto de vista econômico e social, mas também avancem no sentido de perceber como diminuir os efeitos do chamado custo brasil que impacta negativamente na decisão dos gestores, principalmente, estrangeiros para investir no Brasil.

REFERÊNCIAS

BARBOSA FILHO, Fernando de Holanda. A crise econômica de 2014/2017. **E stud. av.**, São Paulo, v. 31, n. 89, p. 51-60, abr. 2017,;

Costa, Brenda Mendes. **A gestão da produção e seus pontos críticos: um estudo de caso na Teekay Piranema Serviços de Petróleo LTDA**. Sergipe: UFS, 2014

DIAS, Victor Pina; FERNANDES, Eduardo. **Fertilizantes: Uma Visão Global Sintética.** BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n. 24, p. 97-138, set. 2006;

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica.** Fortaleza: UEC, 2002;

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008;

GLOBAL FERT: **Adubo foi o produto mais importado em junho em Sergipe.** Disponível em: https://www.globalfert.com.br/noticias/logistica/adubo-foi-o-produto-mais-importado-em-junho-em-sergipe/ Acesso em 20 de set. de 2020;

INFONET: **Petrobras mantém hibernação da Fafen para o próximo dia 31**: Disponível em: < https://infonet.com.br/noticias/politica/fafens-de-sergipe-e-bahia-serao-hibernadas-no-dia-31-de-janeiro/> Acesso em 15 de Jun. de 2020a;

INFONET: **Retomada das operações da Fafen está prevista para início de 2021.** Disponível em: <https://infonet.com.br/noticias/economia/retomada-das-operacoes-da-fafen-esta-prevista-para-inicio-de-2021/> Acesso em 15 de Jun. de 2020b;

LEITE FILHO, G. A.; FIGUEIRÓ, A. F. G. Fatores que determinam a descontin uidade das empresas: um estudo sob o ponto de vista dos contadores na cida de de Montes Claros (MG). *In:* XVI CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 2009, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza, 2009;

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2007;

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003;

MARTINS, G. A.; THEÓPHILO, C. R. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009;

MENDES JÚNIOR, A. A. **Participação da energia fóssil na produção dos f ertilizantes industriais nitrogenados com ênfase na ureia.** Dissertação (M estrado em Agronomia - Energia na Agricultura) -
Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Botucatu, 2011.;

Ministério do Desenvolvimento da Indústria e Comércio – Ministério da Economia: **Balança Comercial Brasileira**. Disponível em: <http://www.mdic.gov.br/index.php/comercio-exterior/estatisticas-de-comercio-exterior/balanca-comercial-brasileira-semanal>. Acesso em 20 de Out. de 2020;

MOREIRA, Daniel A. **Administração da Produção e Operações.** 2.ed. São Paulo: Pioneira, 2011;

OLIVEIRA, D. P. R. de. **Sistemas, organização e métodos:** uma abordagem gerencial. 21. ed. São Paulo: Atlas, 2013.;

PAULA, L. F. de; PIRES, M. Crises e perspectivas para a economia brasileira. **Estudos Avançados**, v. 31, n. 89, pp. 122-144, 2017;

PEREZ JÚNIOR, F. B. **A indústria petroquímica na Bahia e seus impactos na economia do estado:** breve enfoque histórico-analítico do Pólo Petroquímico de Camaçari. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Econômicas) -
Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal da Bahia. Salvador , 2009.;

Revista Globo Rural: **REDAÇÃO GLOBO RURAL**. Gráfico mostra como deve ser a demanda por ureia fosfato e potássio na agricultura. Atualizado em 31 AGO 2017 - 11H37. Disponível em: <https://revistagloborural.globo.com/Noticias/Agricultura/noticia/2017/08/uso-de-ureia-fosfato-e-potassio-pela-agricultura-brasileira-vai-crescer-8-milhoes-de-toneladas-em-dez-anos.html>. Acesso em 25 de Mar. de 2020;

SANCHÉZ, Luiz Enrique. **Avaliação de Impacto Ambiental: conceitos e métodos.** São Paulo: Oficina de Textos, 2008;

SEBRAE. **Sobrevivência e mortalidade das empresas paulistas de 1 a 5 a nos.** São Paulo: SEBRAE, 2005.;

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009;

TAVEIRA, A. L. S. **Provisão de Recursos Financeiros para o Fechamento de Empreendimentos Mineiros.** Tese (Doutorado em Engenharia) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2003;

TORRES, A. P.; SERRA, F. A.; ALMEIDA, M. R.; FERREIRA, M. P. O declínio de uma empresa brasileira de grande porte: o caso Gradiente. **BASE - Revista de Administração e Contabilidade da UNISINOS**, v. 10, n. 3, p. 273-292, 2013.;

Torres, Eduardo Mc Mannis. **A evolução da indústria petroquímica brasileira.** Química Nova, 20 (Especial), Rio Grande do Sul (1997)

TROJBICZ, B.; LOUREIRO, M. R. Rupturas, Continuidades e Gradualismo nas Políticas de Petróleo no Brasil: 1995 a 2010. **Organizações & Sociedade**, v. 25, n. 85, p. 193-210, 2018;

VILHENA, P. H. **Uma análise sobre o gerenciamento de impressões: estudo de caso realizado na empresa Petrobras.** Dissertação (Mestrado em Controladoria e Contabilidade) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto, 2019;

YIN, Roberto K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010;

APÊNDICES

APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO APLICADO AOS FUNCIONÁRIOS

1) **Sobre os impactos sociais acarretados com a hibernação e posterior fechamento, você considera que:**
   a) A população sergipana sofreu danos uma vez que empregos foram perdidos
   b) O Estado de Sergipe é capaz de absorver os empregos perdidos
   c) Somente o município de Laranjeiras foi afetado, pois é onde a unidade está instalada
   d) O impacto é imensurável, pois existe uma rede de empregos diretos e indiretos envolvidos na fábrica

2) **Sobre a renda das famílias envolvidas com os empregos da fábrica:**
   a) Não houve interferência uma vez que boa parte dos empregados foram transferidos para outras unidades da Petrobras
   b) Não houve interferência, pois os funcionários terceirizados foram readmitidos em outras empresas
   c) A maioria das famílias ficou sem emprego com a hibernação da unidade, visto que apenas uma parcela pouco significativa (funcionários próprios) foi realocada;
   d) As famílias tiveram que se readequar em novos postos de trabalho

3) **Sobre a arrecadação sergipana com a hibernação e fechamento da Fafen-SE:**
   a) O estado tende a diminuir suas receitas
   b) Não tem influência na receita pois é pouco representativa
   c) Todos os setores da economia tendem a perder, pois os empregos diretos e indiretos foram afetados
   d) Não houve interferência na economia, pois os funcionários foram realocados

4) **Sobre os impactos sociais para o Estado com a hibernação e fechamento da Fafen-SE:**
   a) A hibernação da FAFEN converge para o aumento da criminalidade, uma vez que a população não encontra alternativas ao desemprego
   b) A arrecadação diminui e os investimentos em segurança, saúde e educação são diretamente impactados
   c) A sociedade sergipana está desenvolvida o suficiente para readequar-se a realidades adversas
   d) Não há correlação entre as variáveis, pois os empregos da fábrica não estão relacionados a questões sociais

5) Quanto à economia sergipana com a hibernação e fechamento da Fafen-SE

a) Toda a cadeia produtiva do Estado tende a perder
b) Somente a cadeia dos fertilizantes perde com isto
c) Os setores de serviços são os mais impactados pois as pessoas foram realocadas em outros Estados ou demitidas

6) Quais os principais impactos econômicos e sociais para o Estado com o processo de hibernação e posterior fechamento da Fábrica da FAFEN-SE (indique 1= o mais crítico e 6 = o menos crítico

g) Perda de arrecadação de capital (impostos, taxas)
h) Perda de renda que deixa de circular na economia do estado
i) Fechamento de fornecedores de serviços que dependiam da FAFEN
j) Aumento do índice de desemprego da região
k) Desativação de programas sociais ofertados pela Petrobras
l) Efeitos ambientais nocivos com a desativação da fábrica

Outros: _____

7) O processo produtivo da FAFEN era avaliado usando parâmetros:

a) Que determinam a conversão de matéria prima em produto final
b) Que determinam a utilização de recurso disponíveis da planta de processo
c) Que determinam os custos envolvidos x lucro
d) Desconheço

8) Sobre a capacidade produtiva da planta de processamento da FAFEN:

a) É dada em percentual e representa a produção por dia
b) É representada a partir dos lotes fabricados
c) Não tenho acesso ou desconheço essas informações
d) É dada em percentual durante e ao fim de cada ciclo inicia-se um novo lote

9) Geralmente a capacidade de processamento sofre impacto:

a) Das atividades de manutenção que interrompem a produção
b) É pré-estabelecida pela alta gestão (nível de diretoria)
c) É diretamente impactada pelos estoques
d) Todas as anteriores

10) O fator de utilização operacional da planta de processamento da FAFEN:

a) É indicador de consumo de matéria prima
b) Representa a taxa de conversão de matéria prima em produção final
c) Representa a relação entre a utilização da planta real e a sua capacidade total
d) É um indicador previamente estabelecido

11) Sobre os indicadores de eficiência da planta de processamento:

a) Há um índice denominado Fator Operacional Interno
b) Sofrem influência dos consumidores de produto final
c) Estão condicionados à conjuntura sócio econômica
d) Sofrem influência da oferta de matéria prima

12) Quanto ao anúncio de hibernação ocorrido em março de 2018, e posterior fechamento da fábrica você considera que:

a) Houve impacto negativo na produção
b) Não houve correlação entre o anúncio de hibernação e a produção
c) Houve impacto positivo
d) Não foi possível mensurar

13) Quanto ao volume de atividades após o anúncio de hibernação:

a) Aumentou
b) Diminuiu
c) Não houve correlação
d) Não foi possível mensurar

14) Quanto às paradas da produção não programadas após o anúncio de hibernação:

a) Aumentaram
b) Diminuíram
c) Não houve correlação
d) Não foi possível mensurar

15) Quanto às paradas programadas, você considera que aconteceram durante este período por questões de:

a) Problemas de estoque
b) Problemas de manutenção
c) Falha operacional
d) Falta de matéria prima

16) Quanto ao volume de atividades de apoio à produção (manutenção, limpeza, transportes, etc) você considera que:

a) Aumentaram para dar suporte à hibernação
b) Aumentaram, mas não tem relação direta com a hibernação
c) Diminuíram
d) Não houve correlação

17) Quanto às vendas do produto principal após o anúncio da hibernação:

a) Aumentaram
b) Diminuíram, mas não é possível avaliar uma correlação direta

c) Não houve correlação
d) Diminuíram

18) Quanto ao volume de estoque de produto acabado:

a) Aumentou devido a um planejamento de produção direcionado a uma maior demanda
b) Aumentou devido à baixa demanda e não acompanhamento do planejamento da produção
c) Diminuíram devido a um planejamento direcionado a zerar os estoques
d) Diminuíram por problemas operacionais

19) Quanto à vulnerabilidade da produção em função do estoque durante o anúncio de hibernação, você considera:

a) A produção foi atingida por estoques altos
b) A produção foi atingida por estoques baixos
c) A produção não sofreu influência por questões de estoque
d) Os estoques tornaram-se mandatórios na produção por questões de gestão operacional

20) Quanto ao modelo de gestão da produção durante o anúncio de hibernação, você considera:

a) Assertivo, pois manteve os mercados supridos mesmo com a hibernação prevista
b) Assertivo, pois previu uma alta procura de seus produtos
c) Errôneo, pois não acompanhou a demanda, deixando de suprir os mercados
d) Errôneo, pois não acompanha a demanda, tendo que parar a produção por questões de estoque

21) Você considera que o anúncio de hibernação:

a) Impactou na produção da fábrica pois os principais compradores procuraram outras fontes
b) Impactou na produção da fábrica, pois os compradores intensificaram suas compras na unidade
c) Em nada alterou, pois a hibernação já era prevista pelos mercados consumidores
d) Em nada alterou, pois a Fafen representa uma parcela mínima dentro do mercado fornecedor

APÊNDICE B- ROTEIRO DE PESQUISA APLICADO AOS GESTORES

1) De que maneira está estruturada a unidade de produção?
2) Quais são os principais produtos vendidos pela fábrica?
3) Qual o comportamento da produção após o anúncio de hibernação?
4) Como você considera as interferências na produção de fertilizantes na unidade a partir da variação da demanda dos clientes?
5) Quais são os parâmetros utilizados para medir a produção da fábrica?
6) Qual é a capacidade produtiva da unidade (ureia/amônia/CO2)
7) Qual o comportamento das vendas após o anúncio de hibernação?
8) Você acredita que a produção esteve limitada em função dos estoques?
9) Com o processo de hibernação e posterior fechamento da fabrica da FAFEN em Sergipe, quais são os principais impactos econômicos e sociais que o senhor considera decorrentes desse fato para a População da Região?
10) E quais os impactos para o Estado de Sergipe?

APÊNDICE C-TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido –TCLE-Questionário

O(a) senhor(a) está convidado(a) a participar de uma pesquisa sobre **ANÁLISE DOS IMPACTOS ECONÔMICOS E SOCIAIS DO FECHAMENTO DA FÁBRICA DE FERTILIZANTES NITROGENADOS- FAFEN EM SERGIPE**, elaborada pelo Pesquisador Filipe de Santana Borges e pela Professora Doutora Maria Elena Leon Olave, docente do Departamento de Administração da UFS, com o objetivo de analisar os impactos econômicos e sociais para o Estado de Sergipe e na produção de FAFEN-SE, perante o fechamento da fábrica e do anúncio da Petrobras de sair do Ramo de Fertilizantes na perspectiva dos funcionários da unidade.

Esta pesquisa se endereça a adultos responsáveis que participaram do processo de fechamento da Fábrica da FAFEN no Estado de Sergipe. A sua participação ocorrerá por meio de um questionário, estimando-se como tempo de duração para sua realização um período entre 10 e 15 minutos. Informamos que o(a) Senhor(a) pode se recusar a respondê-lo caso não se sinta à vontade, podendo desistir de participar da pesquisa em qualquer momento de sua ocorrência, sem nenhum prejuízo para o(a) senhor(a). Sua participação é voluntária e não há gratificação por sua colaboração. Os resultados da pesquisa poderão ser divulgados pela Universidade Federal de Sergipe (UFS).

Precisamos de sua sinceridade nas respostas. Lembre-se de que não há respostas certas ou erradas. Todas são corretas desde que correspondam ao que você pensa. É importante ressaltar que os dados desta pesquisa são confidenciais e serão utilizados para fins acadêmicos, de modo agrupado, não sendo possível identificar os sujeitos participantes individualmente.

Para esclarecer dúvidas e fazer comentários a qualquer momento ou mesmo para conhecer os resultados desta pesquisa, não hesite em contatar: filipe.borges18.fb@gmail.com. Este documento foi elaborado em duas vias: uma ficará com o pesquisador responsável e a outra com o sujeito da pesquisa.

_____ _____

Nome do Pesquisador: Filipe de Santana Borges

Assinatura Pesquisador Responsável

Nome da Orientadora: Maria Elena Leon.

Assinatura Orientadora:

Universidade Federal de Sergipe- UFS

São Cristóvão, ___ de _____de _____