



LIGA DE ENSINO DO RIO GRANDE DO NORTE
FACULDADE NATALENSE PARA O DESENVOLVIMENTO
DO RIO GRANDE DO NORTE

MONIQUE BARRETO DANTAS

**O Processo de Produção da Indústria Salineira Salinor do Polo de
Mossoró.**

Natal – RN

2010

MONIQUE BARRETO DANTAS

O Processo de Produção da Indústria Salineira Salinor do Polo de Mossoró

Monografia apresentada para conclusão do curso de bacharel em administração pela FARN – Faculdade Natalense para o desenvolvimento do Rio Grande do Norte.

Orientador: José Padilha Chrispim Neto, M.Sc. Adm.

Natal – RN

2010

MONIQUE BARRETO DANTAS

O Processo de Produção da Indústria Salineira Salinor do Polo de Mossoró.

Monografia apresentada ao curso de Administração de Empresas da Faculdade Natalense para Desenvolvimento do Rio Grande Norte e aprovada em novembro de 2010 pela banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof. José Padilha Chrispim Neto, M.Sc. Adm.

Orientador

Prof. Flávio Emilio Monteiro Cavalcante, M.Sc. Adm.
Banca examinadora

Prof. Marcílio Rodrigues de Oliveira, M.Sc. Adm.
Banca examinadora

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus irmãos Fábio e Alexandro, por todo o amor, respeito e admiração que tenho por eles. E por todo o apoio moral e financeiro que eles me deram em toda essa minha caminhada.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por ter me dado forças e saúde para concluir esse curso.

Agradeço a minha mãe pelo amor, pela educação e por tudo o que sou hoje.

Agradeço ao meu pai, que mesmo reclamando patrocinou os meus estudos.

Agradeço ao meu esposo pelo amor, a paciência e incentivo que me foi dado.

Agradeço a Faculdade Natalense para o Desenvolvimento do Rio Grande do Norte, por toda a sua estrutura que me foi cedida.

Agradeço ao meu orientador, o professor José Padilha por todo o empenho que foi dado a esse trabalho.

Agradeço ao meu co-orientador, o professor Marcílio pela grande ajuda que me deu na tabulação dos dados coletados deste trabalho.

Agradeço as minhas colegas de classe pelo companheirismo, especialmente a minha amiga Márjory, que se tornou uma das minhas melhores amigas.

Agradeço ao Sr. Gilton que é o superintendente da Indústria Salineira Salinor, por ter me dado à oportunidade de conhecer a empresa e permitir que fosse realizado esse trabalho. Agradeço também ao químico Nonato, por tudo o que me mostrou e explicou. E a todos os colaboradores que de alguma forma me ajudaram.

O futuro tem muitos nomes.
Para os fracos é o inalcançável.
Para os temerosos, o desconhecido.
Para os valentes é a oportunidade.

Victor Hugo

RESUMO

Objetivando analisar e aprimorar o processo de produção da indústria salineira Salinor do Polo de Mossoró, por causa da concorrência acirrada entre as salinas, e a ampliação do Porto Ilha, onde é feita a exportação do sal. O presente trabalho pretende fazer um estudo sobre as etapas de produção da Indústria Salineira Salinor do Polo de Mossoró, analisar o gerenciamento da produção da mesma, identificar os pontos críticos que podem vir a prejudicar o processo de produção da indústria salineira, e sugerir melhorias para o gerenciamento do processo de produção da empresa citada acima. O presente trabalho é classificado do ponto de vista da sua natureza como pesquisa aplicada, quanto à abordagem do problema este trabalho é quantitativo, do ponto de vista dos objetivos deste trabalho, a pesquisa é exploratória, do ponto de vista dos procedimentos técnicos, o estudo de caso deste trabalho, a pesquisa é bibliográfica e documental. Após ter feito um estudo sobre as etapas de processo de produção da Indústria Salineira Salinor e comparado com a literatura consultada, vimos que o processo utilizado pela empresa é o mesmo indicado pelo autor do livro. Depois de estudar e analisar o processo de produção da mesma. Foi feita uma entrevista com o superintendente da empresa, nessa entrevista foi identificado que os pontos críticos que podem vir a prejudicar o processo de produção da Indústria salineira Salinor do Polo de Mossoró são os fatores climáticos como as chuvas e os ventos. Após ter visitado a Indústria Salineira Salinor do Polo Mossoró, e ter conhecido todo o processo de produção da empresa, pensando em melhorias para o processo de produção foi elaborado e aplicado um questionário aos colaboradores que trabalham no processo de produção. A partir das respostas obtidas dos colaboradores entrevistados foram construídas tabelas e confeccionados os respectivos gráficos para uma melhor visualização. A partir da análise realizada com base nos dados obtidos através da pesquisa, conclui-se que, o processo de produção já foi modificado, pois no início dos anos setenta a colheita e o transporte do sal era feito manualmente e hoje é totalmente mecanizado. Apesar do processo de produção da salinor ser de um alto escalão pode ser melhorado, pois os custos com transportes podem ser reduzidos. Os fatores críticos que podem vir a atrapalhar o processo de produção não são tão relevantes, pois a cidade de Mossoró que é onde está localizada a salinor é bastante ensolarada.

Palavras-chave: Processo de produção. Salineira. Melhorias.

ABSTRACT

Aiming to analyze and improve the production process of the salt industry Salinor Polo Natal, because of fierce competition between the salt and the expansion of the Port Island, where the export is made of salt. This work aims to do a study on the production steps of Industry Salineira Salinor Polo Natal, analyzing production management thereof, identify critical points that may affect the production process of the salt industry, improvements to the suggest management of the production process of the company mentioned above. This work is classified in terms of its nature as applied research, as to approach the problem this work is quantitative, from the standpoint of the goals of this study, the research is exploratory in terms of technical procedures, the study case of this study, the research is literature and documents. After doing a study on the stages of production process Salineira Salinor Industry and compared with the literature, we found that the process used by the company is indicated by the same author of the book. After studying and analyzing the process of producing the same. It was made an interview with the superintendent of the company, this interview was identified that the critical points that may affect the production process of the salt industry Salinor Polo Mossoro are climatic factors like rainfall and winds. After visiting the salt industry Salinor Polo Natal, and have known throughout the production process of the company, considering improvements to the production process was developed and applied a questionnaire to employees who work in the production process. From the answers of the employees interviewed tables were prepared and their graphs for better visualization. From the analysis based on data obtained through research, concluded that the production process has been modified since the beginning of the seventies the collection and transportation of salt was done manually and is now fully mechanized. Despite the production process of salinor be a high-ranking can be improved, because the transportation costs can be reduced. The critical factors that may disrupt the production process are not so important because the town of Moslley that is where it is located salinor is quite sunny.

Keywords: Process production. Salineira. Improvements.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Organograma da Indústria Salineira Salinor do Polo de Mossoró	14
Figura 02 – Elementos do sistema de produção	27
Figura 03 – Planta da Salina	38
Figura 04 – Fluxograma do processo de produção do sal	39
Figura 05 – Foto da bomba de captação em funcionamento	40
Figura 06 – Foto dos reservatórios de evaporação da água	41
Figura 07 – Foto do sal em cristalização	42
Figura 08 – Foto da motoniveladora colhendo o sal	43
Figura 09 – Foto do sistema de lavagem do sal	44
Figura 10 – Foto do estoque de sal no pátio	45

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Medida de desempenho	30
Tabela 02 – Opinião sobre o processo de produção da empresa	48
Tabela 03 – Opinião sobre dificuldades no setor	49
Tabela 04 – Opinião sobre a satisfação em trabalhar no setor	50
Tabela 05 – Opinião sobre necessidade de modificação no processo de produção atual	51
Tabela 06 – Questionamento sobre modificações no processo de produção	52
Tabela 07 – Opinião sobre melhoria no desempenho após modificação do processo de produção	53
Tabela 08 – Opinião sobre a qualidade dos equipamentos e maquinários que envolvem o processo	54
Tabela 09 – Opinião sobre a frequência da manutenção dos equipamentos e maquinários	55
Tabela 10 – Opinião sobre o número de funcionários	56
Tabela 11 – Sexo dos funcionários	57
Tabela 12 – Faixa etária dos funcionários	58
Tabela 13 – Estado civil dos funcionários	59
Tabela 14 – Grau de instrução dos funcionários	60

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01 – Dados Meteorológicos – período de 1995/2009	46
Gráfico 02– Dados de evaporação – período de 1995/2009	47
Gráfico 03 – Opinião sobre o processo de produção da empresa	48
Gráfico 04 – Opinião sobre dificuldades no setor	49
Gráfico 05 – Opinião sobre a satisfação em trabalhar no setor	50
Gráfico 06 – Opinião sobre necessidade de modificação no processo de produção atual	51
Gráfico 07 – Questionamento sobre modificações no processo de produção	52
Gráfico 08 – Opinião sobre melhoria no desempenho após modificação do processo de produção	53
Gráfico 09 – Opinião sobre a qualidade dos equipamentos e maquinários que envolvem o processo	54
Gráfico 10 – Opinião sobre a frequência da manutenção dos equipamentos e maquinários	55
Gráfico 11 – Opinião sobre o número de funcionários	56
Gráfico 12 – Sexo dos funcionários	57
Gráfico 13 – Faixa etária dos funcionários	58
Gráfico 14 – Estado civil dos funcionários	59
Gráfico 15 – Grau de instrução dos funcionários	60

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
1.1 CARACTERIZAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO	13
1.2 FORMULAÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA	15
1.3 OBJETIVOS	16
1.4 JUSTIFICATIVA	17
2 REVISÃO DE LITERATURA	18
2.1- CONCEITO DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO	19
2.1.1- Distinção entre Produto e Serviço	19
2.1.2 Evolução da Administração	19
2.2 GESTÃO DA PRODUÇÃO	20
2.2.1 As Funções Gerenciais	20
2.2.2 Funções do Planejamento e Controle de Capacidade	22
2.2.3 Planejamento e Controle da Produção	22
2.2.4 Planejamento e Controle da Qualidade	23
2.2.5 Controle Estatístico de Processo	24
2.2.6 Estratégia de Produção e Operações	24
2.3 PROCESSO DE PRODUÇÃO	25
2.3.1 Processos e Operações	25
2.3.2 Produtividade	26
2.3.3 O Sistema de Produção	26
2.3.4 Tipos de Sistema de Produção	27
2.3.5 A Classificação Tradicional	27
2.3.6 Medida de Desempenho	29
2.3.7 Padrões de Desempenho	29
2.3.8 Melhoria de Processos Industriais	30
2.2.9 Estágio Preliminar – Uma Nova Maneira de Pensar	30
3. METODOLOGIA	34

3.1 CATEGORIZAÇÕES DA PESQUISA	34
3.2 UNIVERSO E AMOSTRA	36
3.3 INSTRUMENTODE COLETA DE DADOS	36
4. DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS	38
5. CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES	61
6. REFERÊNCIAS	62
7. APÊNDICE	64

1. INTRODUÇÃO

1.1 CARACTERIZAÇÕES DA ORGANIZAÇÃO

A organização escolhida para a realização do trabalho é denominada Salinas do Nordeste S/A (razão social) e tem como nome fantasia Salinor. A Salinor é uma empresa que atua no seguimento de salinas, e é a maior produtora de sal do país, responsável por mais de 40% da produção nacional.

Suas salinas estão localizadas no Rio Grande do Norte, nos municípios de Macau e Mossoró, onde as condições climáticas e pluviométricas são excepcionais para a produção de sal por evaporação solar da água do mar. A salina de Macau tem capacidade de produção de 1 milhão de toneladas por ano, enquanto as duas salinas de Mossoró juntas têm capacidade de produção de aproximadamente 1,3 milhões de toneladas por ano. No total são mais de 2 milhões de toneladas de sal, que serão comercializadas. São as maiores salinas do país, unindo alto padrão tecnológico à tradição de mais de trinta anos de operação.

A Salinor também possui uma refinaria de sal em Macau e unidades de moagem em Macau e Mossoró, além de seu escritório central no Rio de Janeiro e escritório em Natal. Conta ainda com representantes e distribuidores em todo o país.

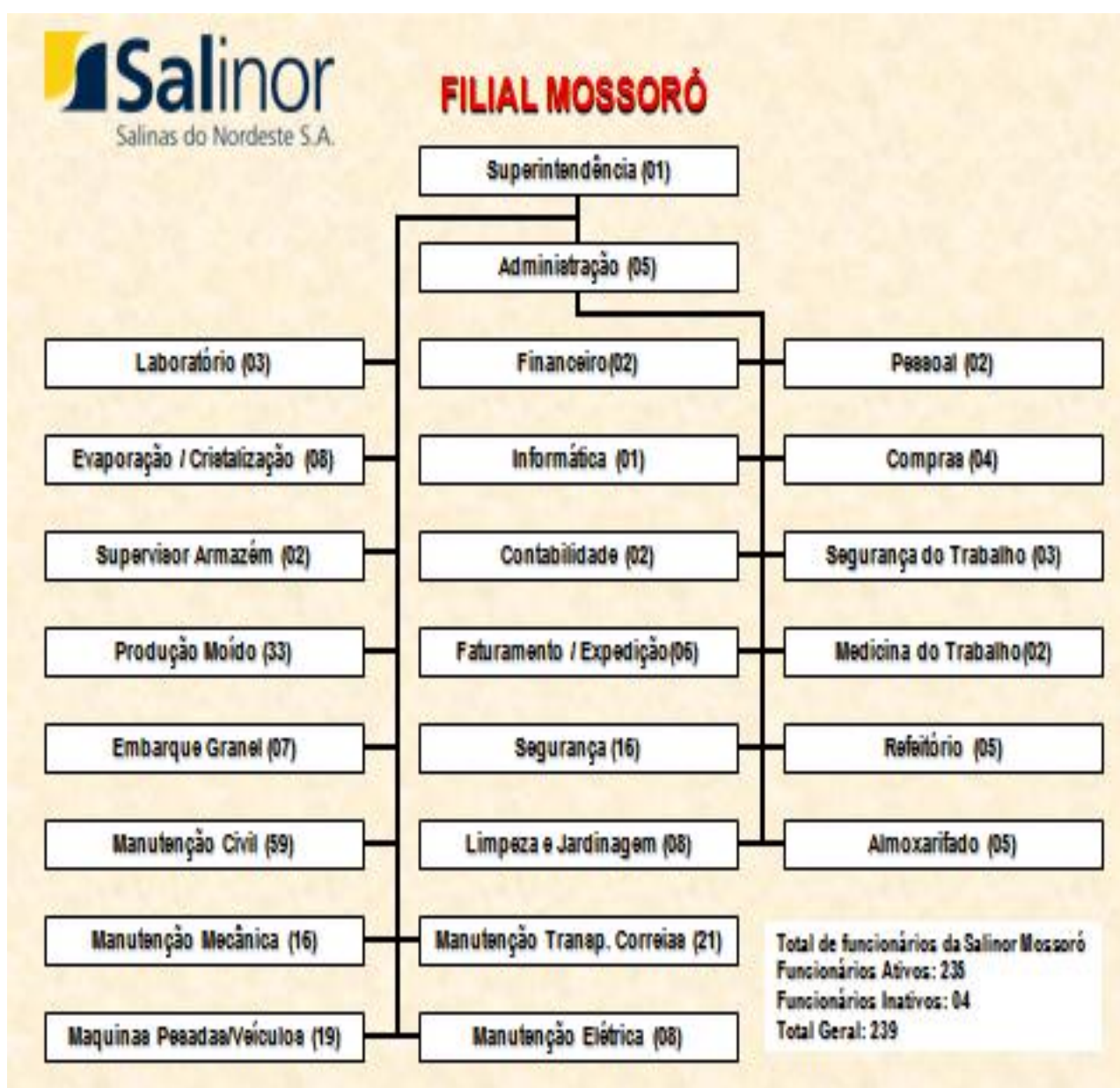
A Salinor Produz o sal grosso, o sal moído e o sal refinado e é distribuído em todo o país via terrestre, para clientes da indústria, supermercados, atacados, cooperativas, pecuários e outros fins.

Parte do sal grosso produzido nas salinas de Macau e Mossoró é transportado via marítima para os portos brasileiros e estrangeiros, através do Porto Ilha. Além de comercializado em todo o Brasil, o sal produzido pela Salinor é também exportado para diversos países da América do Norte ao Sul, África e Europa.

A Salinor conta com laboratórios próprios em suas unidades de produção, responsáveis pelo controle de toda a matéria-prima utilizada no processo de fabricação do sal. Todas as etapas do processo têm um rígido controle de qualidade, que garante a granulométrica adequada ao produto e demais características compatíveis com as especificações da legislação vigente no país. Por ser também utilizado para alimentação humana, o sal refinado produzido pela Salinor segue as

normas de Boas Práticas de Fabricação (BPF), com reconhecimento do Ministério da Saúde e da UNICEF.

A Salinor preocupada em preservar o ecossistema e a biodiversidade, gerencia constantemente os possíveis impactos ambientais, tanto em sua área interna quanto nas regiões adjacentes, por entender que a ecologia integra-se ao controle de qualidade de nossos produtos. Para tanto, a empresa mantém uma Comissão Interna do Meio Ambiente (CIMA) que acompanha permanentemente esse ecossistema.



Fonte: Pesquisa documental

Figura 01: Organograma da Indústria Salineira Salinor do Polo Mossoró

1.2 FORMULAÇÃO DO PROBLEMA OU OPORTUNIDADE

O sal é uma substância essencial ao homem, presente na composição de 104 das 150 substâncias químicas mais importantes que existem. Como matéria-prima básica, está ligado direta ou indiretamente a quase toda a indústria química.

O sal sempre ocupou papel relevante na história da humanidade. Presente em todos os povos, já foi usado como moeda, como forma de pagamento entre os gregos e romanos. Cercado de lendas e superstições, os gregos o tinham com o mesmo respeito e admiração que o Deus sol.

O cloreto de sódio é produzido em salinas através do processo de evaporação solar, sem prejuízo algum ao meio ambiente e está presente nas indústrias químicas na produção de celulose, barrilha, soda cáustica, cloro e indústrias correlatas na pecuária.

O cloreto de sódio é utilizado em curtumes, algas e xaquetas, é utilizado também em indústrias têxteis, farmacêuticas e na extração do petróleo.

O cloreto de sódio tem uma importância vital em vários campos da medicina e, além disso, está presente no soro fisiológico e caseiro. O sal, misturado ao iodato de potássio, é um instrumento muito importante para prevenção de uma doença conhecida por milhões de brasileiros na década de 60, causada pela deficiência do iodo no organismo.

O Rio grande do norte é um estado situado no Nordeste do Brasil, em uma região de clima tropical e ventos constantes. Sua precipitação pluviométrica anual é de 600 milímetros, concentrados em sua maioria no período de março a maio de cada ano. Esta baixa quantidade de chuva aliada ao solo impermeável e a alta taxa de evaporação, que atinge uma média anual de 200 milímetros, fazem do Rio Grande do Norte uma região com condições excepcionais a produção do sal por evaporação.

E é neste cenário ideal que se encontram as maiores salinas produtoras do Brasil. Segundo o Dicionário Aurélio (2010), uma salina é um lugar onde se produz sal por evaporação da água do mar ou de lago de água salgada, sob a ação conjugada do sol e do vento.

A produção de sal no Rio Grande do Norte é explorada na região oeste e corresponde a 97% da produção nacional, o equivalente a quase seis milhões de toneladas de sal marinho. Isso se deve a uma série de fatores característicos desta região.

A indústria salineira chega a empregar no Estado mais de 50 mil postos de trabalho, sendo entre eles diretos e indiretos. O setor passa por um processo de desenvolvimento por causa da ampliação do Porto Ilha de Areia Branca, pois o sal que é transportado por via marítima é armazenado neste local.

O Rio Grande do Norte é o maior exportador de sal do Brasil, contabilizando uma produção em torno de 1 milhão de toneladas por ano. A quantidade total de produção do Brasil fica em torno de 5 milhões de toneladas de sal por ano. As principais salineiras exportadoras são a Salinor e a Salina Diamante Branco, que respondem pelos maiores volumes de exportação do estado.

Com a concorrência acirrada, as empresas devem sempre rever seus processos de produção para que possam melhorar a qualidade e o preço do seu produto final, e possam ser cada vez mais competitivas.

Face ao exposto no presente trabalho coloca-se o seguinte problema:

Como funciona o processo de produção de uma Indústria Salineira?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Geral

Identificar, analisar e apontar melhorias no processo produtivo da indústria salineira Salinor do Polo de Mossoró.

1.3.2 Específicos

- Fazer um estudo sobre as etapas de Produção da Indústria Salineira Salinor do Polo de Mossoró.
- Analisar o Processo de Produção da mesma.

- Identificar os pontos críticos que podem vir a prejudicar o processo de produção da Indústria Salineira Salinor do Polo de Mossoró.
- Sugerir melhorias para o gerenciamento do Processo de Produção da empresa citada acima.

1.4 JUSTIFICATIVA

O sal é um dos produtos mais importantes para a economia do Rio Grande do Norte, pois gera milhares de empregos e renda. O sal também é usado como matéria-prima das indústrias química, metalúrgica e alimentícia. Além de todas essas utilidades, o sal é essencial para a saúde da população do mundo inteiro. Neste sentido, o presente trabalho se propõe a fazer um estudo do processo de produção de uma salineira que servirá para apontar possíveis melhorias na obtenção do sal. O mesmo projeto se justifica, uma vez que através da administração da produção podemos minimizar os custos e os desperdícios da matéria-prima da salineira, podendo assim a empresa ser cada vez mais competitiva. O estudo proposto é oportuno haja vista que o sal do Rio Grande do Norte é exportado pelo Porto Ilha que fica localizado na cidade de Areia Branca, e o mesmo está passando por um processo de ampliação que beneficiará as salinas. Dessa forma poderemos exportar em maiores quantidades e com mais agilidade e para isso será feito uma análise do sistema de produção para que seja feitas alterações caso por ventura seja detectado alguma irregularidade nas suas mais diversas etapas do processamento.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Todas as partes de qualquer empresa têm seus próprios papéis para desempenhar a fim de se chegar ao sucesso. Segundo Moreira (2009, p. 08) a produção encontra-se na esfera de influencia das outras áreas funcionais da empresa e tem sobre elas um impacto. O papel de cada função está refletido em seu nome. Por exemplo: A função marketing posiciona os produtos e serviços da empresa no mercado. A função finanças monitora e controla os recursos financeiros da empresa. Já a função produção produz os bens e serviços demandados pelos consumidores. A produção deve apoiar a estratégia desenvolvendo objetivos e políticas apropriadas aos recursos que administra, fazendo a estratégia acontecer, transformando decisões estratégicas em realidade operacional e devendo fornecer os meios para a obtenção de vantagem competitiva. Para que qualquer organização seja bem sucedida em longo prazo, a contribuição de sua função produção é vital. Ela dá à organização uma "vantagem baseada em produção". A função produção contribui para se atingir essa ideia de vantagem baseada em produção através de cinco objetivos de desempenho. São eles:

- Fazer certo na primeira vez, isto é, não cometer erros. Se a produção for bem-sucedida em proporcionar isso, a empresa ganhará em qualidade.
- Fazer as coisas com rapidez, minimizando o tempo entre o consumidor solicitar os bens e serviços e recebê-los. Com isso, a empresa ganhará em rapidez.
- Fazer as coisas em tempo para manter os compromissos de entrega assumidos com os consumidores. Se a produção fizer isso, proporcionará aos consumidores vantagem de confiabilidade.
- Estar em condições de mudar rapidamente para atender às exigências dos consumidores. Fazendo isso, a empresa ganha em vantagem de flexibilidade.
- Fazer as coisas o mais barato possível, produzindo bens e serviços a custo que possibilite fixar preços apropriados ao mercado e ainda permitir retorno para a organização, representando vantagem de custo aos consumidores.

2.1 CONCEITO DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO

Todas as empresas visam fabricar um bom produto ou prestar um bom serviço aos seus clientes, com agilidade, baixo custo e alto valor agregado. A administração da produção é o planejamento e a organização da produção de modo a melhorar a qualidade dos bens produzidos. A administração da produção faz com que a gestão dessas atividades seja eficaz. Segundo Slack, ET AL (1999, p. 25) a administração da produção trata da maneira pela qual as organizações produzem bens e serviços. Para Martins, Laugeni (2000, p. 01) a função produção, entendida como o conjunto de atividades que levam à transformação de um bem tangível em outro com maior utilidade. Já Moreira (2009, p. 01) a administração da produção e operações diz respeito àquelas atividades orientadas para a produção de um bem físico ou à prestação de um serviço.

A administração da produção e operações é o campo de estudo dos conceitos e técnicas aplicáveis à tomada de decisões na função de produção (empresas industriais) ou operações (empresas de serviços).

2.1.1 Distinção entre produto e serviço

A diferença básica entre os dois é que os produtos são tangíveis, é possível tocar, sentir, avaliar a qualidade antes da compra. Os serviços por sua vez são intangíveis, o cliente só vai saber se o serviço é bom ou ruim depois de comprado, porque é impossível saber o resultado antes de experimentar. Os produtos são produzidos em fábricas e os clientes não participam da produção, ao contrário dos serviços, onde o valor é produzido no momento da prestação e da entrega. É um processo onde o cliente normalmente participa da operação, dando opiniões e exigindo certa personalização. Segundo Moreira (2009, p. 01) o produto é tangível, já o serviço é prestado.

2.1.2 Evolução da administração da produção

A administração percorreu um longo caminho para chegar ao que é hoje. Antigamente o homem do campo só podia fazer a colheita com as suas próprias mãos, hoje já existem equipamentos para ajudar e facilitar o seu trabalho. Segundo

Moreira (2009, p. 04) foi na Idade Média que começaram a aparecer às primeiras máquinas quase industriais, mas quase não eram faladas. A Revolução Industrial dos séculos XVIII e XIX marca o início da produção industrial moderna, a utilização intensiva de máquinas, a criação de fábricas e os movimentos dos colaboradores contra as condições desumanas de trabalho. No século XIX, a Inglaterra, berço principal dessa Revolução se transformou na grande potência econômica. Até algum tempo atrás a Inglaterra era responsável por 25% do comércio mundial de produtos manufaturado, há cerca de 20 anos essa posição vem sendo ameaçada por países como: Japão, Alemanha e França.

Foi nos Estados Unidos que nasceram ou se desenvolveram as técnicas de administração da produção que se tornaram populares durante o século XX.

Moreira (2009, p. 04) A chamada produção em massa foi e continua sendo a marca registrada dos Estados Unidos, isso ocorreu em 1913 quando começou a linha de montagem dos automóveis Ford.

No final do século passado e início do século atual foi introduzido à administração científica da produção, quando o engenheiro Frederick Taylor aplicou a racionalidade de métodos científicos à administração do trabalho nas fábricas.

Na década de 1960 as atenções foram voltadas para a área de serviço na economia americana, as técnicas e conceitos desenvolvidos no ambiente industrial, estavam sendo usados em outras atividades com a denominação de operações.

A administração da produção evoluiu então da prática tradicional de gerência industrial para a área de serviços.

2.2 GESTÃO DA PRODUÇÃO

O nível competitivo entre as empresas tem aumentado muito, tornando necessário as empresas otimizarem os seus processos e buscar ganhos nas perdas em vez de aumentos de preços e perda de mercado por falta de competitividade.

2.2.1 As Funções Gerenciais

A administração da produção e operações se preocupa com o planejamento, a organização, a direção e o controle das operações produtivas, de forma a se

unirem com o objetivo da empresa. Segundo Moreira (2009, p. 06) as funções gerenciais são divididas em:

- Planejamento dá as bases para todas as atividades gerenciais futuras ao estabelecer linhas de ação que devem ser seguidas para satisfazer os objetivos estabelecidos e estipular o prazo que essas ações devem acontecer;
- Organização é o processo de juntar os recursos produtivos: mão-de-obra, matéria-prima, equipamentos e capital;
- Direção é a transformação dos planos que estão no papel em atividades concretas, designando tarefas e responsabilidades aos colaboradores;
- Controle é a avaliação do desempenho dos colaboradores.

A administração é um processo contínuo, com as atividades gerenciais ocorrendo de forma interligada, justaposta e contínua. O planejamento trata de organizar ações previamente e acompanhá-las.

Segundo Moreira (2009, p. 07) o planejamento e as tomadas de decisões podem ser classificados em três níveis:

- Nível estratégico: o planejamento e tomada de decisão são mais amplos, envolve políticas corporativas, escolha de produtos, localização de novas filiais, processo de manufaturas e etc. Geralmente o planejamento é de longo prazo e tem alto grau de risco. O nível estratégico compreende os altos executivos da organização, responsáveis pela definição dos objetivos e planos da empresa, e tomada de decisões quanto às questões de longo prazo da empresa, como: sua sobrevivência, crescimento e eficácia geral.
- Nível tático: é mais estreito que o anterior e envolve a alocação e utilização de recursos. O planejamento é de médio prazo e os riscos são moderados.

O planejamento, no nível tático, é utilizado para traduzir os objetivos gerais e as estratégias da alta diretoria em objetivos e atividades mais específicos. O principal desafio neste nível é promover um contato eficiente e eficaz entre o nível estratégico e o nível operacional.

- Nível operacional: são as operações produtivas. O planejamento é de curto tempo e os riscos são bem menores. No planejamento operacional, o processo é de uma menor amplitude, onde o foco é trabalhar junto aos funcionários não administrativos, implementando os planos específicos definidos no planejamento tático.

2.2.2 Função do Planejamento e controle de Capacidade

Tem como objetivo calcular a carga de cada empresa para cada período no futuro, visando prever se terá capacidade para executar um determinado plano de produção para suprir uma determinada demanda de produtos ou serviços.

Segundo Moreira (2009, p. 137) capacidade é a quantidade máxima de produtos e serviços que podem ser produzidos em uma unidade produtiva, em um dado intervalo de tempo.

2.2.3 Planejamento e Controle da Produção

Planejar e controlar a produção são atividades extremamente operacionais. Os objetivos do planejamento da produção são:

- Permitir que os produtos tenham a qualidade especificada.
- Fazer com que máquinas e pessoas operem com os níveis desejados de produtividade.
- Reduzir os estoques e os custos operacionais.
- Manter ou melhorar o nível de atendimento ao cliente.

Segundo Slack, ET AL (1999, p. 230) o propósito do planejamento e controle é garantir que a produção ocorra eficazmente e produza produtos e serviços como deve.

Planejar a Produção envolve inicialmente a alocação de carga, que é a distribuição das operações pelos vários centros de trabalho. Em seguida, dadas diversas operações, aguardando processamento em um centro qualquer, o planejamento da produção envolve também o processo de determinar a ordem na quais essas operações serão realizadas. Controlar a produção significa assegurar que as ordens de produção serão cumpridas da forma certa e na data certa. Para isso, é preciso dispor de um sistema de informações que relate periodicamente sobre: material em processo acumulado nos diversos centros, o estado atual de cada ordem de produção, as quantidades produzidas de cada produto, como está à utilização dos equipamentos, etc.

2.2.4 Planejamento e Controle da qualidade

Em muitas organizações, existe uma parte separada e identificável da função produção, dedicada exclusivamente ao gerenciamento da qualidade. A qualidade é uma preocupação atual e chave de muitas organizações. Existe uma crescente consciência de que bens e serviços de alta qualidade podem proporcionar para a Organização considerável vantagem competitiva.

Segundo Corrêa, Corrêa (2004, p. 185) planejamento da qualidade é o processo de estabelecer os objetivos para a qualidade e desenvolver os planos para atingir esses objetivos. Boa qualidade reduz custos de retrabalho, refugo e devoluções e gera consumidores satisfeitos. Alguns gerentes de produção acreditam que, a longo prazo, a qualidade é o mais importante fator singular que afeta o desempenho de uma organização em relação aos seus concorrentes. Quando as expectativas são maiores do que as percepções, a qualidade é pobre. Quando as expectativas e percepções casam, a qualidade é aceitável. Há seis passos que envolvem a atividade de planejamento e controle de qualidade, que são:

- Definir características de qualidade (funcionalidade, aparência, confiabilidade, durabilidade, etc.).
- Decidir como medir cada uma das características de qualidade.
- Estabelecer padrões de qualidade para cada característica.
- Controlar a qualidade contra esses padrões.

- Encontrar a causa correta da qualidade pobre.
- Continuar a fazer melhoramentos.

2.2.5 Controle Estatístico de Processo

A função básica do controle estatístico de processo é padronizar a produção de forma a evitar a variabilidade. A variabilidade como o próprio nome diz, são as variações ocorridas nas especificações dos produtos finais de uma organização. Essa variação compromete o sistema de qualidade visto que alguns produtos deverão ser retrabalhados ou simplesmente sucateados.

Segundo Slack, ET AL (1999, p. 425) o controle estatístico de processo se preocupa com checar um produto ou serviço durante sua criação.

Uma ferramenta importantíssima no controle estatístico de processo é a estatística. Através dela efetua-se coleta de dados no processo e formaliza-se uma padronização que deverá ser acompanhada de perto pelos envolvidos no processo de produção. Existem formas de implantação deste procedimento que devem ser observadas para garantir seu êxito. A primeira delas é selecionar o processo que será utilizado para aplicação do controle estatístico. A prioridade é escolher processos cujos produtos possuem grandes índices de rejeição ou necessitam de grande controle de inspeção. Os processos que estão sendo executados harmoniosamente serão analisados posteriormente, pois se não existem sintomas de anomalias não requerem uma preocupação inicial.

2.2.6 Estratégia de Produção e Operações

Estratégia de Operações é uma área relativamente recente dentro do estudo de gestão de produção e operações. Procura definir métodos de análise e gestão que procurem garantir que a gestão dos recursos produtivos das organizações tanto de manufatura como de serviços efetivamente deem sua máxima contribuição para a competitividade da organização. Isso implica que as decisões internas, sobre recursos operacionais, sejam sempre influenciadas pelas formas como a empresa pretende competir no futuro.

A Estratégia de operações, segundo Corrêa, Corrêa (2004, p. 58) se preocupa menos com os processos individuais e detalhados e mais com o processo global da função de produção do negócio como um todo.

2.3 PROCESSOS DE PRODUÇÃO

Processos de Produção projeta, dirige e supervisiona sistemas de operações mecânicas, voltados a processos de fabricação.

É o processo pelo qual uma firma transforma os produtos adquiridos (matéria-prima, mão-de-obra) ou os de serviços para vendê-los no mercado. Com base no fator de produção mais utilizado, quando comparado aos demais. A escolha do processo de produção dependerá da eficácia de cada processo.

- Eficiência técnica: é o processo que permite produzir uma mesma quantidade de produto, utilizando menor quantidade física de fatores de produção.
- Eficiência econômica: é a que permite produzir uma mesma quantidade de produto, com menor custo.

2.3.1 Processos e Operações

Conjunto sequencial e peculiar de ações que objetivam atingir uma meta. É usado para criar, inventar, projetar, transformar, produzir, controlar, manter e usar produtos ou sistemas.

Segundo Martins, Laugeni (2000, p. 320) processo é o percurso realizado por um material desde que entra na empresa até que dela sai com um grau determinado de transformação. Operação é o trabalho desenvolvido sobre o material por homens ou máquinas em um determinado tempo.

Em empresas de serviços, o material fundamental é a informação. A informação flui dentro da empresa circulando entre as áreas e as pessoas; sendo utilizada para a tomada de decisões ou para a execução de ações.

2.3.2 Produtividade

O sucesso de uma empresa depende da qualidade e produtividade de seus processos. Todo processo de produção ou prestação de serviços utiliza materiais, instrumentos de trabalho (como máquinas e equipamentos) e trabalho humano. Então, a empresa utiliza recursos que devem ser bem aproveitados. Produtividade é a relação entre os recursos empregados e os resultados alcançados.

Segundo Martins, Leugeni (2001, p. 369) produtividade é a relação entre o valor do produto e/ ou serviço produzido e o custo dos insumos para produzi-lo.

Ter alta produtividade é alcançar resultados muito bons, a partir de um certo montante de recursos. É aproveitar bem a matéria prima, a capacidade das máquinas, o tempo e as habilidades das pessoas. Ter baixa produtividade é estar aproveitando mais os recursos. Obter pouco a partir dos recursos disponíveis.

2.3.3 O Sistema de Produção

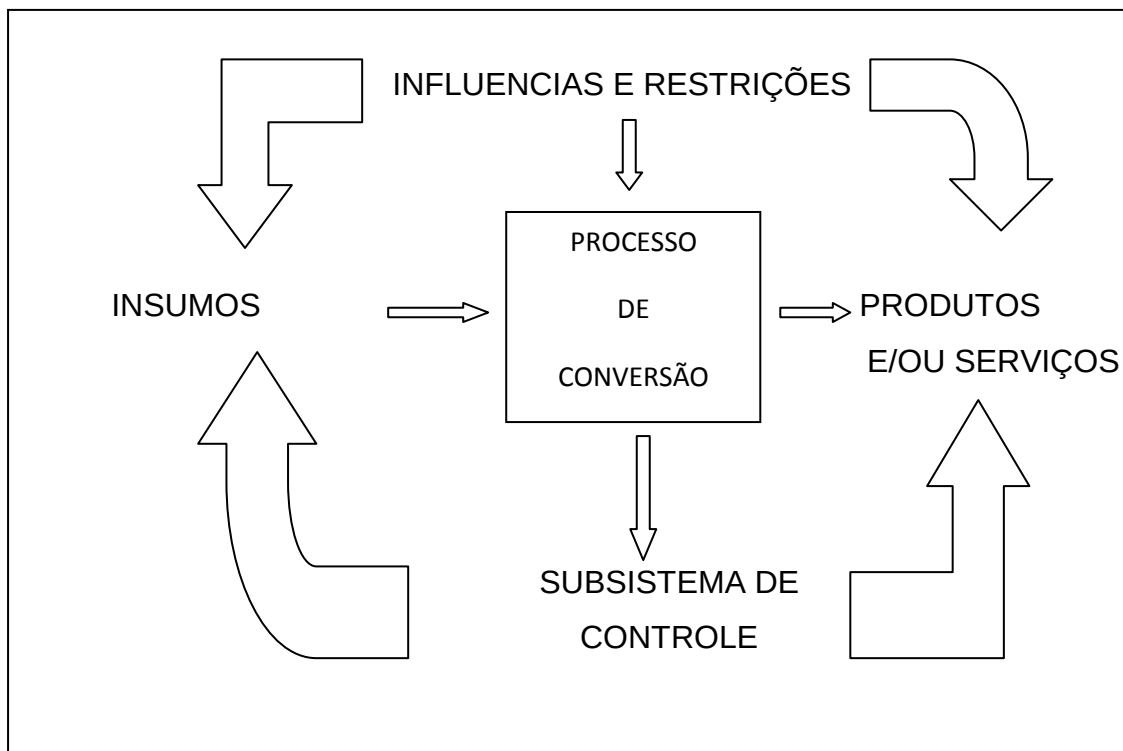
Cada empresa adota um sistema de produção para realizar as suas operações e produzir seus produtos ou serviços da melhor maneira possível e, com isso, garantir sua eficiência e eficácia. O sistema de produção é a maneira pela qual a empresa organiza seus órgãos e realiza suas operações de produção, adotando uma interdependência lógica entre todas as etapas do processo produtivo, desde o momento em que os materiais e matérias-primas saem do almoxarifado até chegar ao depósito como produto acabado.

Segundo Moreira (2009, p. 06) o sistema de produção é o conjunto de atividades e operações inter-relacionadas envolvidas na produção de bens (caso de indústrias) ou serviços.

No sistema de produção alguns elementos constituintes fundamentais se destacam:

- Insumos: são os recursos a serem transformados em produtos;
- Processo de Conversão: em manufatura, muda o formato das matérias-primas ou muda a composição e a fórmula dos recursos. Em serviço, o serviço é criado;

- Sistema de Controle: é o conjunto de atividades que visa assegurar que programações sejam cumpridas, que padrões sejam obedecidos, que os recursos estejam sendo usados de forma eficaz e com a qualidade que seja desejada. O sistema de controle monitora os três elementos do sistema de produção.



Fonte: Adaptada Moreira (2009, p. 08).

Figura 02 - Elementos do sistema de produção

2.3.4 Tipos de Sistema de Produção

2.3.5 A classificação Tradicional

A classificação dos sistemas de produção em função do fluxo de produto é de grande utilidade na classificação de uma grande variedade de técnicas de planejamento e gestão de produtos.

- Sistema de Produção Contínua (fluxo em linha)

Apresenta uma sequência linear para se fazer o produto ou serviço. Os produtos são padronizados e fluem de um posto de trabalho a outro em uma sequência prevista. As etapas do processo devem ser equilibradas para que as mais lentas não atrapalhem a velocidade do processo.

Pode ser dividido subdividido em dois tipos:

- a) Produção em massa: linhas de montagens de produtos
- b) Produção contínua: indústrias de processos

São necessários altos investimentos em equipamentos e instalações, a mão-de-obra é empregada apenas para a condução e manutenção das instalações, sendo seu custo insignificante em relação aos outros fatores produtivos.

- Sistema de Produção por Lotes (fluxo intermitente)

Segundo Moreira (2009, p.10) o Sistema de Produção por Lotes (fluxo intermitente), Pode ser dividido subdividido em dois tipos:

a) Produção em lotes: No término da fabricação do lote de um produto, outros tomam o seu lugar nas máquinas. O produto original só voltará a ser feito depois de algum tempo, sendo assim uma produção intermitente de cada um dos produtos.

b) Produção intermitente por encomenda: É quando os clientes apresentam seus próprios projetos de produto e a empresa fabrica conforme foi feito o pedido.

O sistema produtivo deve ser relativamente flexível, empregando equipamentos pouco especializados e mão-de-obra polivalente, visando atender diferentes pedidos dos clientes e flutuações da demanda.

- Sistema para Grandes Projetos

É bastante diferente dos tipos anteriores. Esse sistema é feito direcionado para um único produto.

Tem um alto custo e dificuldade gerencial no planejamento e controle do projeto.

2.3.6 Medida de desempenho

Medida de desempenho, segundo Slack, ET AL (1999, p. 444) é o processo de qualificar ação, onde medida significa o processo de qualificação e o desempenho da produção é presumido como o grau em que a produção preenche os cinco objetivos de desempenho em qualquer momento, de modo a satisfazer seus consumidores.

Todas as operações produtivas precisam de alguma forma de medida de desempenho, como pré-requisito para melhoramento.

Tabela 01: Medidas de desempenho

OBJETIVO DE DESEMPENHO	MEDIDAS TÍPICAS
QUALIDADE	NÚMERO DE DEFEITOS/RECLAMAÇÃO DO CONSUMIDOR
VELOCIDADE	ENTREGAS
CONFIABILIDADE	PONTUALIDADE
FLEXIBILIDADE	TAMANHO DO LOTE
CUSTOS	CUSTO DE PRODUZIR

Fonte: Adaptada Slack, Et Al (1999, p. 444)

2.3.7 Padrões de desempenho

Depois de ter medido o desempenho de uma operação, usando um conjunto de medidas parciais, é necessário fazer um julgamento se o seu desempenho é bom, mau ou indiferente. Quatro tipos de padrões são comumente usados para fazer essa comparação.

- Padrões históricos: comparar o desempenho atual com desempenhos anteriores.
- Padrões de desempenho alvos: é aquele estabelecido arbitrariamente para refletir algum nível de desempenho que é visto como adequado ou razoável.
- Padrões de desempenho da concorrência: comparam o desempenho atingido pela produção com aquele que está sendo atingido pelos concorrentes.

- Padrões de desempenho absolutos: é o que é tomado em seus limites teóricos.

2.3.8 Melhoria de Processos Industriais

A análise e melhoria dos processos são de fundamental importância para o fortalecimento e o desenvolvimento dos processos de uma organização, conduzindo-a ao caminho da excelência gerencial.

Num ambiente como o atual, que a concorrência cresce intensificada na maioria dos mercados, o desenvolvimento de novos processos é um ponto muito importante na obtenção de vantagens competitivas. Empresas que conseguem fazer chegar ao mercado produtos melhores e com e mais rapidamente que os da concorrência, que atendam ou superam as expectativas dos clientes visados, conseguem alavancar sua condição competitiva. Em ambientes dinâmicos, desenvolver processos inovadores e eficientes tem-se tornado quase que uma condição de permanência, mas aquelas empresas que atingem na gestão deste desenvolvimento são as que de fato obterão as vantagens competitivas mais sustentáveis.

Shigeo Shingo, citado por Martins e Laugeni (2001, p. 322) diz que a melhoria dos processos se compõe dos seguintes estágios:

2.3.9 Estágio Preliminar- Uma nova maneira de pensar

É importante ver as coisas sob todos os aspectos. Shingo sugere que as coisas que serão analisadas sejam relacionadas em quatro categorias: causa e efeito, oposição, similaridade e proximidade.

a) Estágio 1 – Conceitos Básicos para as Melhorias

Devemos identificar claramente o problema. Primeiro devemos entender que sempre pode haver uma melhoria.

- Observar as máquinas e tentar descobrir problemas;

- Reduzir os defeitos a zero, mesmo que aparentemente isso seja impossível;
- Analisar as operações comuns a produtos diferentes e procurar diminuir os custos;
- Procurar os problemas.

b) Estágio 2 - Conceitos Básicos para as Melhorias

Como melhorar? Para melhorar um processo é necessário entendê-lo, utilizamos representações gráficas e modelos conceituais. A seguir temos o modelo conceitual 5w1h.

1. What? (o quê?) (objeto)
2. Who? (quem?) (sujeito)
3. How? (como?) (método)
4. Where? (onde?) (local)
5. When? (quando?) (tempo)
6. Why? (por que) (razão, objetivo, motivo)

Desejamos descobrir as razões das coisas. Muitas vezes a questão é eliminar o processo e não o melhorar.

c) Estágio 3 - Planejamento das melhorias

Segundo Martins e Laugení (2001, p. 323) Os passos para que sejam obtidas as melhorias são:

1. Envolvimento no problema, entendendo-o claramente e, mais, sentindo-o. O cérebro e o subconsciente devem estar envolvidos com o problema.
2. Geração de idéias para a solução. É importante que o envolvimento com o problema seja separado da geração de idéias para resolvê-lo. Uma das maneiras mais eficazes para a geração de idéias é o método do brainstorming.

Em adição ao brainstorming, podemos utilizar o método das 12 perguntas instigadoras:

1. Pode ser eliminado?
2. Pode ser feito inversamente?
3. Isso é normal (ocorre frequentemente) ou excepcional (ocorre aleatoriamente)?
4. No processo, o que é sempre fixo e o que é variável?
5. É possível aumento e redução nas variáveis do processo?
6. A escala do projeto modifica as variáveis?
7. Podem-se combinar duas ou mais operações em uma só?
8. Há backup de dispositivo, ferramentas e meios de armazenamento do material?
9. As operações podem ser realizadas em paralelo?
10. Pode-se mudar a sequência das operações?
11. Há diferenças ou características comuns a peças e operações?
12. Há movimentos ou deslocamentos em vazio?

Ainda pode ser utilizado um modelo conceitual separando as atividades em atividades que agregam valor (AV) e em atividades que não agregam valor (NAV).

d) Estágio 4 – Implementação das Melhorias

Segundo Martins e Laugeni (2001, p. 324) toda mudança (mesmo que seja para melhor) tende a causar problemas. Portanto devemos:

- a) Entender o cenário (envolve pessoas e máquinas)
- b) Tomar diferentes ações para que a implementação dê resultado.

As principais ações segundo Martins e Laugeni (2001, p. 324) são:

- **Ações de prevenção:** visam prevenir possíveis problemas (que sejam razoavelmente prováveis), eliminando as causas dos problemas em potencial. A pergunta-chave para verificar que ações de prevenção devem ser estruturadas é: o que pode dar de errado?

- Ações de proteção: tem por objetivo impedir que o problema se alastre, caso tenha ocorrido.
- Ações de correção: tem por objetivo remover os efeitos gerados pelo problema ocorrido. Não é eliminada a causa, mas procura-se eliminar os danos decorrentes.

Todas as ações devem ser estudadas antes que o problema ocorra. Os melhores planos de melhoria não têm valor se não forem eficazmente detalhados e implementados. É extremamente importante que as iniciativas estejam claramente relacionadas a um processo chave ou a um problema raiz a ser solucionado. As lideranças das equipes devem ter o cuidado de reavaliar as iniciativas propostas à luz dos objetivos do processo de melhoria.

3. METODOLOGIA

Neste capítulo iremos tratar da metodologia a ser seguida para realização da pesquisa. Sendo descrito abaixo em forma de citações, os tipos de pesquisas que serviram como suporte para caracterizar o estudo em questão.

3.1 CATEGORIZAÇÕES DA PESQUISA

Este trabalho está classificado do ponto de vista da sua natureza como pesquisa aplicada. Pesquisa aplicada é o trabalho executado com o objetivo de desenvolver novos conhecimentos ou a compreensão dos já existentes, necessários para determinar os meios pelos quais se pode desenvolver e aprimorar produtos, processos ou sistemas, visando satisfazer uma necessidade específica e reconhecida. Segundo Oliveira (1997, p. 123) pesquisa aplicada requer determinadas teorias ou leis mais amplas como ponto de partida, e tem por objetivo pesquisar, comprovar ou rejeitar hipóteses surgidas pelos métodos teóricos e fazer a sua aplicação às diferentes necessidades humanas. Já Jung (2004, p. 149) na pesquisa aplicada ou tecnológica se utiliza conhecimentos básicos, tecnologias existentes, conhecimentos tecnológicos, e tem como objetivo um novo produto ou processo.

Será feito uma avaliação geral do Processo de Produção da Indústria Salineira Salinor do polo de Mossoró, para que possa ser feita uma compreensão sobre o assunto.

Quanto à abordagem do problema este trabalho é quantitativo. A pesquisa quantitativa é um método de pesquisa social que utiliza técnicas estatísticas. Normalmente implica a construção de inquéritos por questionário. Normalmente são questionadas muitas pessoas. Na abordagem quantitativa se medi as opiniões, atitudes e preferências. Segundo Oliveira (1997, p. 115) abordagem quantitativa significa quantificar opiniões, dados, nas formas de coleta de informações. Para Jung (2004, p. 61) este modelo quantitativo é utilizado universalmente para demonstrar através de métodos e símbolos numéricos as diferenças, proporcionalidades ou não, entre os sistemas que compõem a natureza.

Do ponto de vista dos objetivos deste trabalho, a pesquisa é exploratória. A pesquisa exploratória tem a finalidade básica de desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias para a formulação de abordagens posteriores. Dessa forma, este tipo de estudo visa proporcionar um maior conhecimento para o pesquisador acerca do assunto, a fim de que esse possa formular problemas mais precisos ou criar hipóteses que possam ser pesquisadas por estudos posteriores. Segundo Oliveira (1997, p. 134) pesquisa exploratória é a ênfase dada à descoberta de práticas ou diretrizes que precisam modifica-se e na elaboração de alternativas que possam ser substituídas. Já Jung (2004, p. 152) a finalidade da pesquisa exploratória é a descoberta de teorias e práticas que modificarão as existentes.

Serão dadas sugestões de melhorias do processo de produção da Indústria Salineira Salinor do pólo de Mossoró.

Do ponto de vista dos procedimentos técnicos, o estudo de caso deste trabalho, a pesquisa é bibliográfica. Pesquisa bibliográfica é a localização e consulta de fontes diversas de informações escritas, para coletar dados gerais ou específicos a respeito de um tema em livros ou artigos científicos. Para Oliveira (1997, p. 119) a pesquisa bibliográfica tem por finalidade conhecer as diferentes formas de contribuição científica que se realizaram sobre determinado assunto ou fenômeno. Já Jung (2004, p. 160) através do estudo e referencial bibliográfico, podem conhecer as diversas formas de contribuições científicas existentes que foram realizadas sobre determinado assunto ou fenômeno.

Será feito pesquisas em livros para se ter um melhor entendimento sobre os seguintes assuntos: Administração da Produção, Gestão da Produção e Processo de Produção.

A pesquisa documental é feita através da análise de documentos existentes. Segundo Oliveira (1997, p. 119) a pesquisa documental é aquela feita em documentos. Já Jung (2004, p. 162) o estudo e referencial documental é a pesquisa em documentos.

Será feita uma análise dos documentos existentes na Indústria Salineira Salinor do pólo de Mossoró.

3.2 UNIVERSO E AMOSTRA

O universo deste trabalho é o processo de produção da Indústria salineira Salinor do Polo de Mossoró.

Segundo Oliveira (1997, p. 160) universo ou população é o conjunto de seres animados ou inanimados que apresentam pelo menos uma característica em comum.

Na pesquisa deste trabalho será feito um Censo, que é um estudo estatístico de um universo de pessoas, instituições ou objetos físicos com o propósito de adquirir conhecimentos, observando todos os seus elementos, e fazer juízos quantitativos acerca de características importantes desse universo.

O universo deste trabalho é composto pelos 4 colaboradores que trabalham na área de produção da empresa.

3.3 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

A observação assistemática é também denominada observação não-estruturada, é caracterizada pelo fato de o conhecimento ser obtido através de uma experiência casual, sem que se tenha determinado de antemão quais os aspectos relevantes a serem observados e que meios utilizar para observá-los. Segundo Barros, Lehfeld (2000, p. 61) a observação assistemática é sem controle anteriormente elaborado e sem instrumental apropriado. Já Jung (2004, p. 104) a observação assistemática não é planejada, ocorre em virtude do acaso.

No dia da visita a Indústria Salineira Salinor do polo de Mossoró, será observada toda a empresa, não apenas o Processo de Produção, mas a empresa como um todo.

A entrevista deste trabalho é despadronizada ou não estruturada. A entrevista despadronizada, não estruturada ou de profundidade permite ao entrevistado a liberdade de desenvolver cada situação na direção que considera mais adequada. Essa técnica busca saber como e por que algo ocorre, e não apenas conhecer a frequência das ocorrências, de maneira que os dados obtidos possam ser utilizados em uma análise qualitativa. Em geral, as perguntas utilizadas nesta técnica são abertas e podem ser respondidas dentro de uma conversa informal. Segundo

Andrade (1998, p. 126) consiste em fazer uma série de perguntas a um informante, segundo um roteiro preestabelecido.

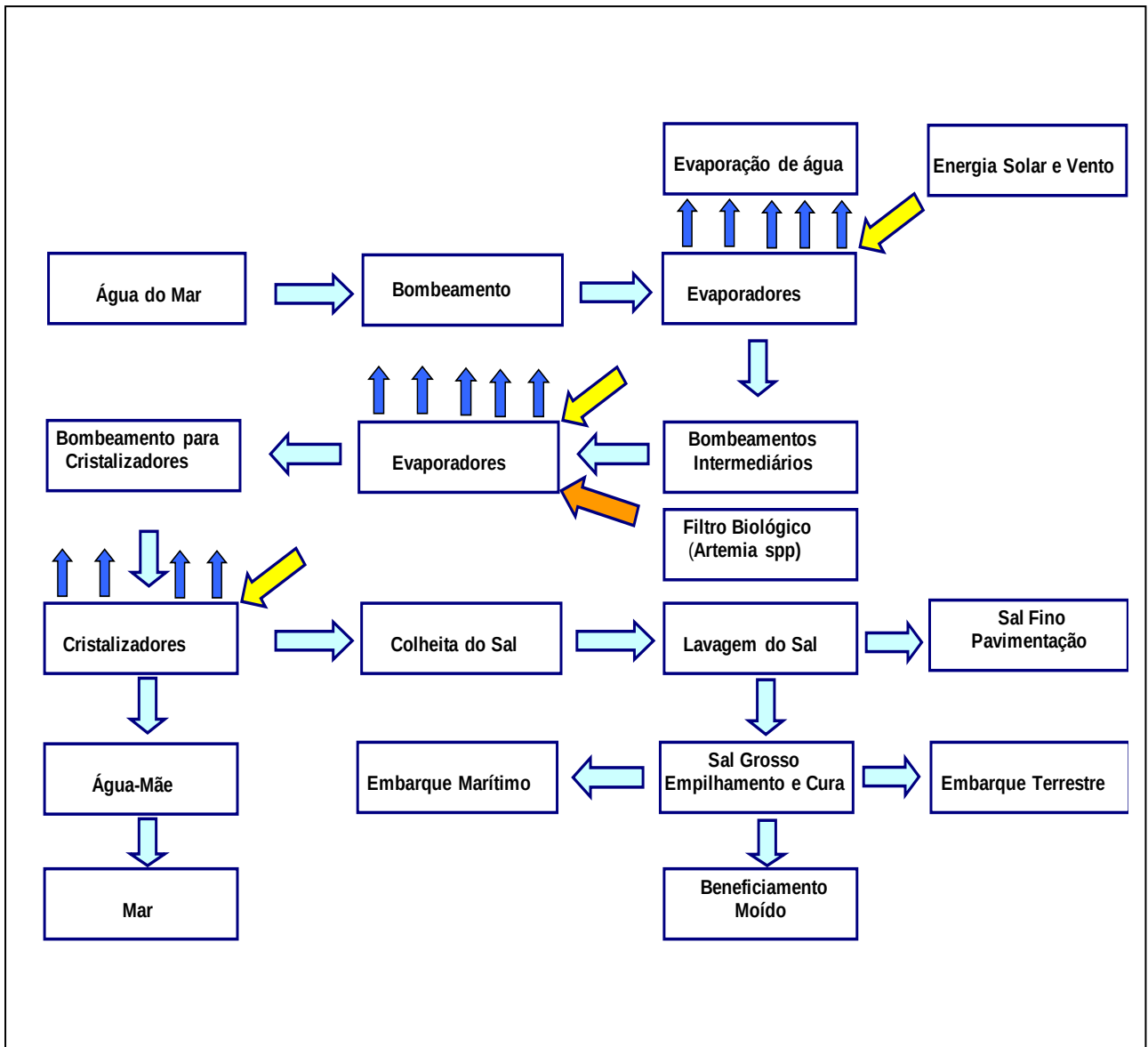
A entrevista com o gerente da Indústria Salineira Salinor do pólo de Mossoró, será feita como uma conversa informal e terá algumas perguntas preestabelecidas onde serão usadas as respostas do mesmo como ponto crucial para a próxima pergunta.

Será aplicado um questionário, com perguntas fechadas e perguntas de estimação ou avaliação para cada um dos 4 colaboradores da Indústria Salineira Salinor do polo de Mossoró, que fazem parte do Processo de Produção da empresa.

Segundo Lakatos, Marconi (1991, p 201) questionário é um instrumento de coleta de dados, constituído por uma serie ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador. Para Oliveira (1997, p. 165) questionário é um instrumento que serve de apoio ao pesquisador para a coleta de dados.

Segundo Lakatos, Marconi (1991, p 204) as perguntas fechadas também denominadas limitadas ou alternativas fixas, podem ser divididas em: dicotômicas e tricotômica, sendo que as dicotômicas o informante escolhe entre duas opções, já a tricotômicas é acrescentado mais um item.

Segundo Lakatos, Marconi (1991, p 206) perguntas de estimação ou avaliação, consistem em emitir um julgamento através de uma escala com vários graus de intensidade para um mesmo item.



Fonte: Pesquisa documental

Figura 04: Fluxograma do processo de produção do sal

O processo de produção acontece em seis etapas:

Etapas

O processo de produção consiste na obtenção de Cloreto de Sódio (Sal) a partir da água do mar. O processo utiliza energia solar e vento para evaporar a água e concentrar os componentes ao ponto de tornarem-se insolúveis e precipitarem.

Captação da Salmoura / Bombeamento

A água do mar é captada para as salinas através de bombas verticais localizadas nos rios Conceição e Mossoró, que se comunicam com o mar.



Fonte: Site Salinor

Figura 05: Foto da bomba de captação em funcionamento

Cada 1m³ de água do mar contém 30 kg de cloreto de sódio. Para se obter um sal com uma pureza que atenda a especificação exigida pelo mercado, só é possível o aproveitamento de 50% a 60% desses 30 kg de sal. Com isso, para a obtenção de cada tonelada de sal são necessários 66,66m³ de água do mar.

Evaporação

Depois de bombeada, a água do mar desloca-se por gravidade para os evaporadores, dando início à primeira fase de concentração.



Fonte: Site Salinor

Figura 06: Foto dos reservatórios de evaporação da água

A água vai evaporando pela exposição do espelho d'água ao sol e ao vento. Ao final do processo de evaporação, restará somente 10 % da água que foi captada e a concentração dos sais a transformou em uma salmoura saturada. Durante este processo de evaporação, são eliminados por precipitação componentes indesejáveis, como o sulfato de cálcio (gesso). Também é eliminada grande parte da matéria orgânica, tanto pelo aumento de salinidade, como pelo manejo de *Artemia* spp, microcrustáceo que se alimenta do fitoplâncton, limpando a água, como filtros biológicos.

Cristalização

Atingida a saturação, a salmoura é bombeada para os cristalizadores, aonde, na medida que vai ocorrendo a evaporação, precipita o cloreto de sódio.



Fonte: Site Salinor

Figura 07: Foto do sal em cristalização

Para evitar que compostos de magnésio cristalizem concomitantemente com o sal de sódio, cerca de 50 a 60 % do cloreto de sódio precipita e a salmoura residual do cristalizador, chamada de Água Mãe, retorna para o mar.

Colheita

A extração de cloreto de sódio (colheita) se dá após ter ocorrido a precipitação de sal em determinado cristalizador na quantidade prevista, dentro de um ciclo anual, ou seja, cada cristalizador é colhido uma vez por ano.



Fonte: Pesquisa documental

Figura 08: Foto da motoniveladora colhendo o sal

A salmoura residual é drenada e a colheita é feita com a utilização de motoniveladoras (Patrol) que escarificam a laje de sal (em torno de 27 cm) e formam leirões, onde as colheitadeiras retiram o sal e transferem para esteiras transportadoras ou caminhões caçambas, indo direto para os lavadores.

Lavagem

Após a colheita, o sal passa por um processo de lavagem para que haja a remoção de impurezas.



Fonte: Site Salinor

Figura 09: Foto do sistema de lavagem do sal

Estocagem

Na última fase, o sal é empilhado em pátios de estocagem e passa por um processo de “cura” para reduzir a umidade e a presença de eventuais resíduos de outros sais que possam comprometer a qualidade do produto.



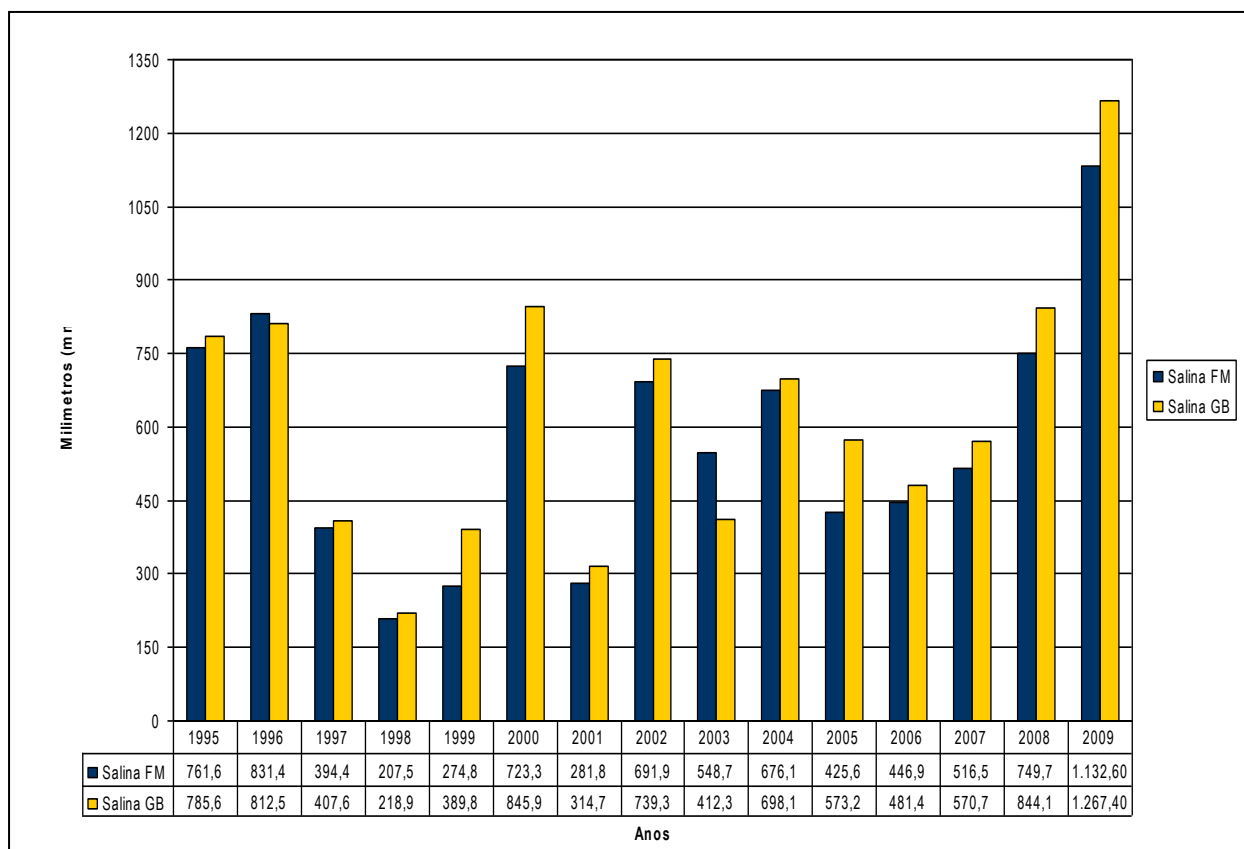
Fonte: Pesquisa documental

Figura 10: Foto do estoque de sal no pátio

No final deste processo obtém-se o chamado sal grosso.

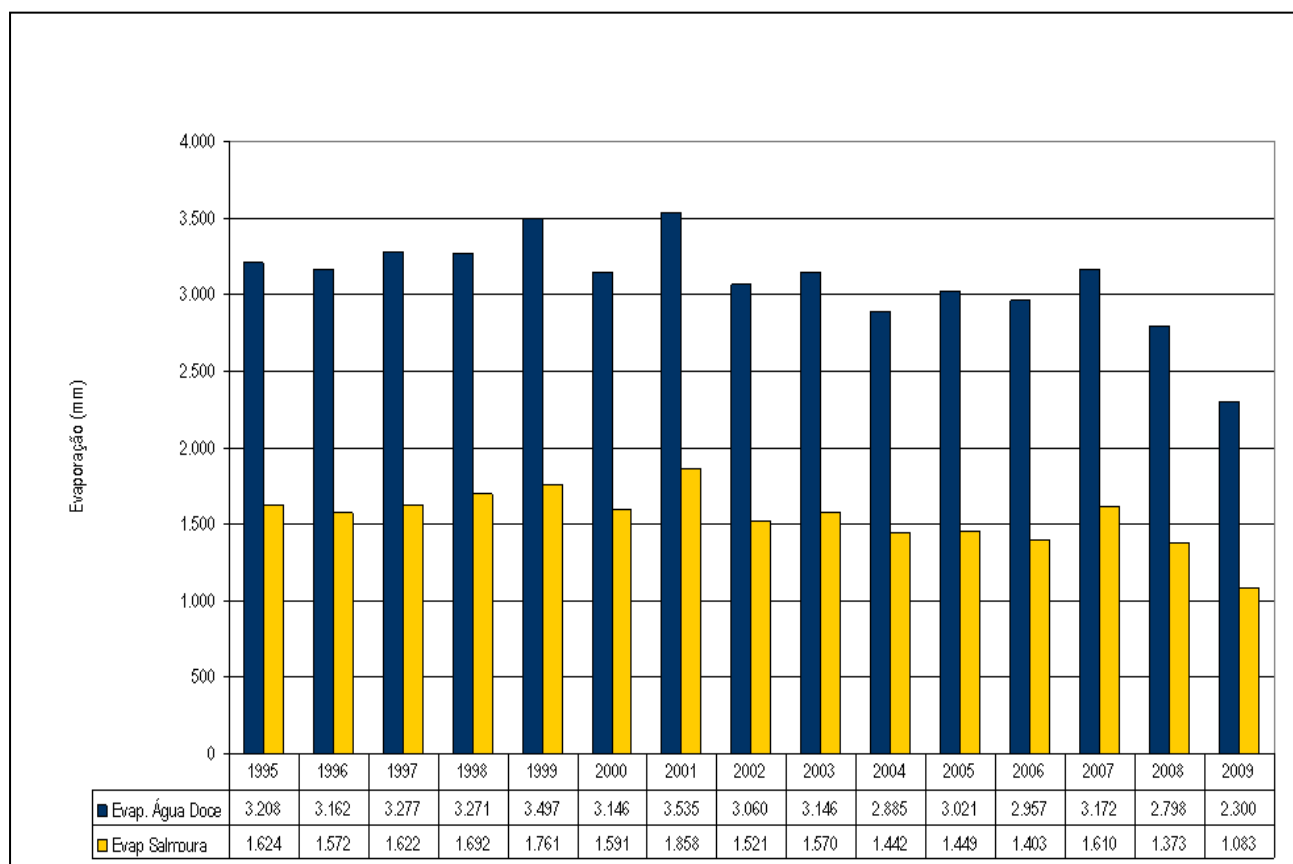
Após de fazer um estudo sobre as etapas de processo de produção da Indústria Salineira Salinor e comparar com a literatura consultada, vimos que o processo utilizado pela empresa é o indicado pelo autor do livro.

Após fazer um estudo sobre as etapas de produção da Indústria Salineira Salinor do Polo de Mossoró e analisar o processo de produção da mesma. Foi feita uma entrevista com o superintendente da empresa, nessa entrevista foi identificado que os pontos críticos que podem vir a prejudicar o processo de produção da Indústria salineira Salinor do Polo de Mossoró são os fatores climáticos como as chuvas e a falta dos ventos. A Indústria Salineira Salinor do Polo de Mossoró tem duas salinas, são elas a Salina Francisco Menescal e Salina Guanabara ambas no mesmo terreno onde são separadas apenas pelo rio Mossoró. Segue a baixo as duas figuras com os dados meteorológicos e dados de evaporação no período do ano 1995 ao ano de 2009.



Fonte: Pesquisa documental

Gráfico 01: Dados Meteorológicos – período de 1995/2009



Fonte: Pesquisa documental

Gráfico 02: Dados de evaporação – período de 1995/2009

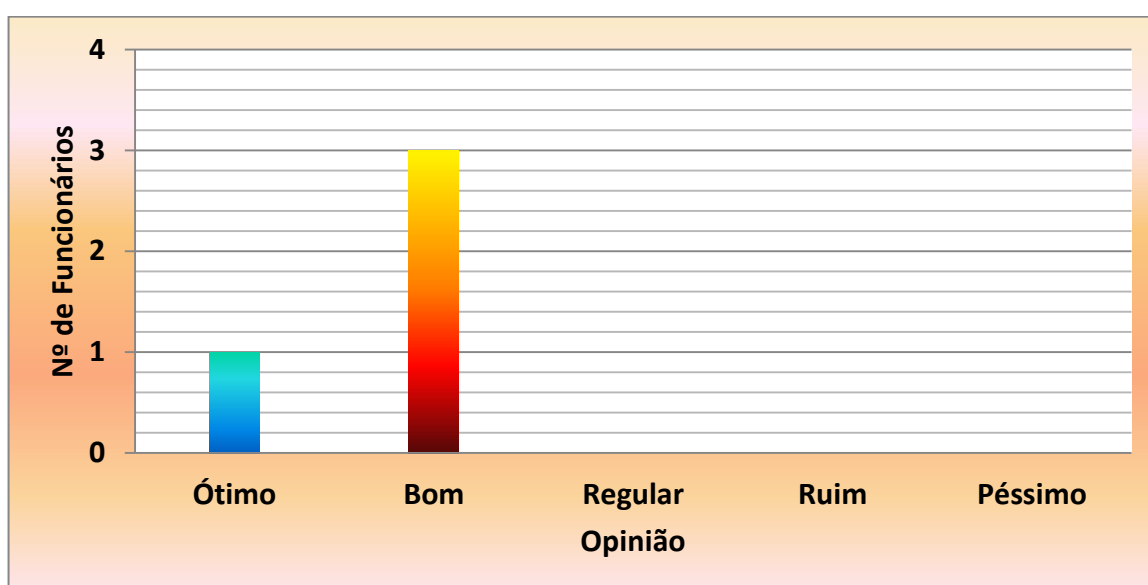
Após ter visitado a Indústria Salineira Salinor do Polo de Mossoró, e ter conhecido todo o processo de produção da empresa, pensando em melhorias para o processo de produção, foi elaborado e aplicado um questionário com 13 perguntas para os 4 colaboradores que trabalham no processo de produção.

A partir das respostas obtidas dos colaboradores entrevistados foram construídas tabelas e confeccionados os respectivos gráficos para uma melhor visualização.

Tabela 02 – Opinião sobre o processo de produção da empresa

OPINIÃO	Nº DE FUNCIONÁRIOS	%
Ótimo	1	25
Bom	3	75
Regular	0	0
Ruim	0	0
Péssimo	0	0
TOTAL	4	100

Fonte: Pesquisa realizada na empresa, agosto/2010.



Fonte: Pesquisa realizada na empresa, agosto/2010.

Gráfico 03 – Opinião sobre o processo de produção da empresa

Análise:

De acordo com o gráfico 03, pode-se concluir que os funcionários, na sua maioria, 75%, apresentaram a opinião que o processo de produção é bom e que os outros 25% afirmam que o referido processo é ótimo.

A primeira pergunta foi referente ao que os colaboradores acham do processo de produção da empresa, o gráfico 01 revela que os colaboradores em sua maioria disseram que é bom. No dia em que foi feita a visita à empresa foi observado que o processo de produção é feito em seis etapas: Captação da salmoura ou bombeamento da água, evaporação solar, cristalização, colheita, lavagem e estocagem do sal. De acordo com a literatura a produção de sal solar tem

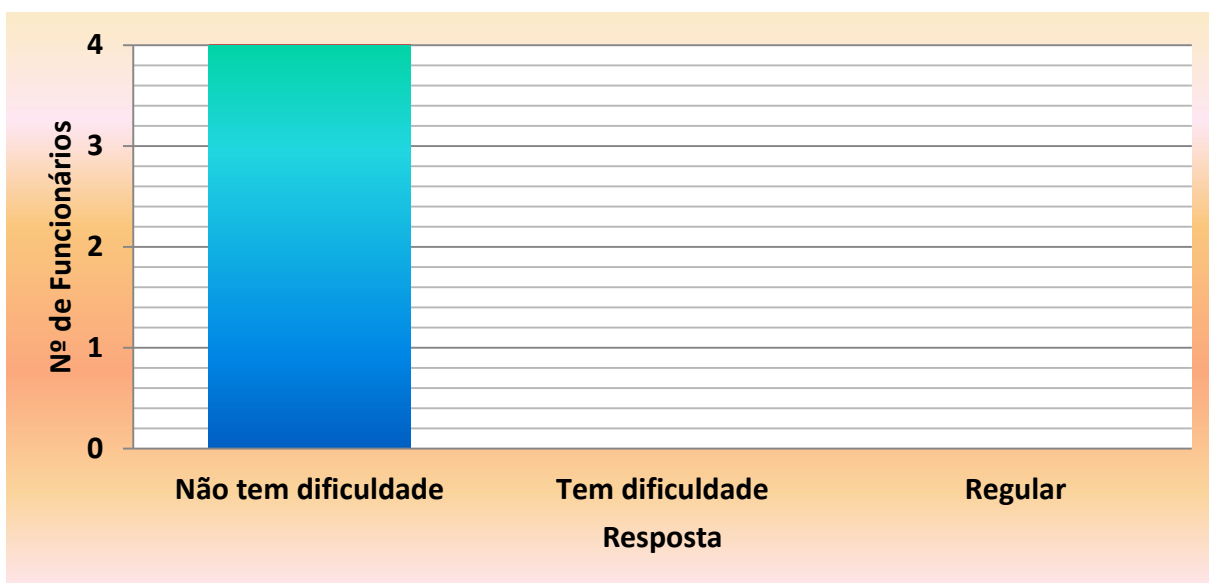
o custo mais baixo que qualquer outro processo, pelo fato de não ter custos de energia para a evaporação.

Em seguida foi feita a segunda pergunta, onde se questionou aos colaboradores se tinham dificuldade em trabalhar no setor de produção, segue a baixo as respectivas respostas dos colaboradores em forma de tabela e gráfico.

Tabela 03 – Opinião sobre dificuldades no setor

RESPOSTA	Nº DE FUNCIONÁRIOS	%
Não tem dificuldade	4	100
Tem dificuldade	0	0
Regular	0	0
TOTAL	4	100

Fonte: Pesquisa realizada na empresa, agosto/2010.



Fonte: Pesquisa realizada na empresa, agosto/2010.

Gráfico 04 - Opinião sobre dificuldades no setor

Análise:

De acordo com o gráfico 04, pode-se concluir que os funcionários, na sua totalidade, 100%, apresentaram a resposta que não tem dificuldade em trabalhar no setor.

O gráfico 04 revela que quando os colaboradores foram questionados se tinham alguma dificuldade em trabalhar no setor, responderam em sua totalidade

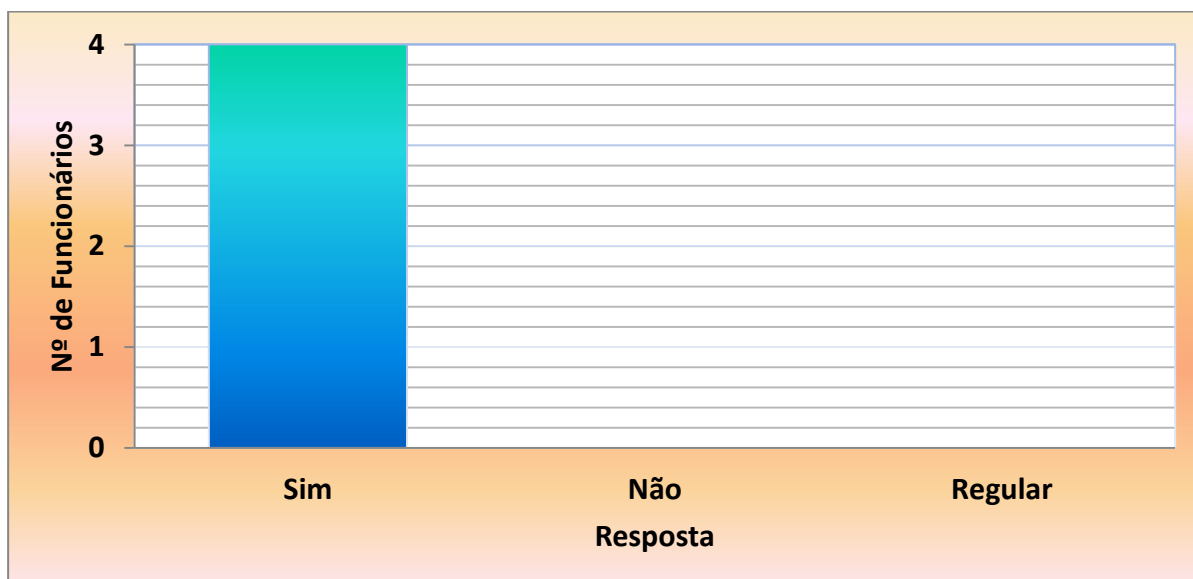
que não tem dificuldade. Na visita a empresa foi acompanhado o serviço deles e se observou que eles fazem o controle do volume da água bombeada, o controle do volume da água nos vários evaporadores, controla as temperaturas da água para que possam ser liberadas para os outros evaporadores. De acordo com a literatura os controles do processo são simples, mas devem ser rígidos para se ter um bom resultado na operação da salina.

Depois dos colaboradores informarem que não tem dificuldade em trabalhar no setor, a terceira pergunta foi se eles gostavam de trabalhar no setor. Abaixo segue a tabela e o gráfico com as respectivas respostas.

Tabela 04 – Opinião sobre a satisfação em trabalhar no setor

RESPOSTA	Nº DE FUNCIONÁRIOS	%
Sim	4	100
Não	0	0
Regular	0	0
TOTAL	4	100

Fonte: Pesquisa realizada na empresa, agosto/2010.



Fonte: Pesquisa realizada na empresa, agosto/2010.

Gráfico 05 – Opinião sobre a satisfação em trabalhar no setor

Análise:

De acordo com o gráfico 05, pode-se concluir que os funcionários, na sua totalidade, 100%, apresentaram a resposta que sim, gostam de trabalhar no setor.

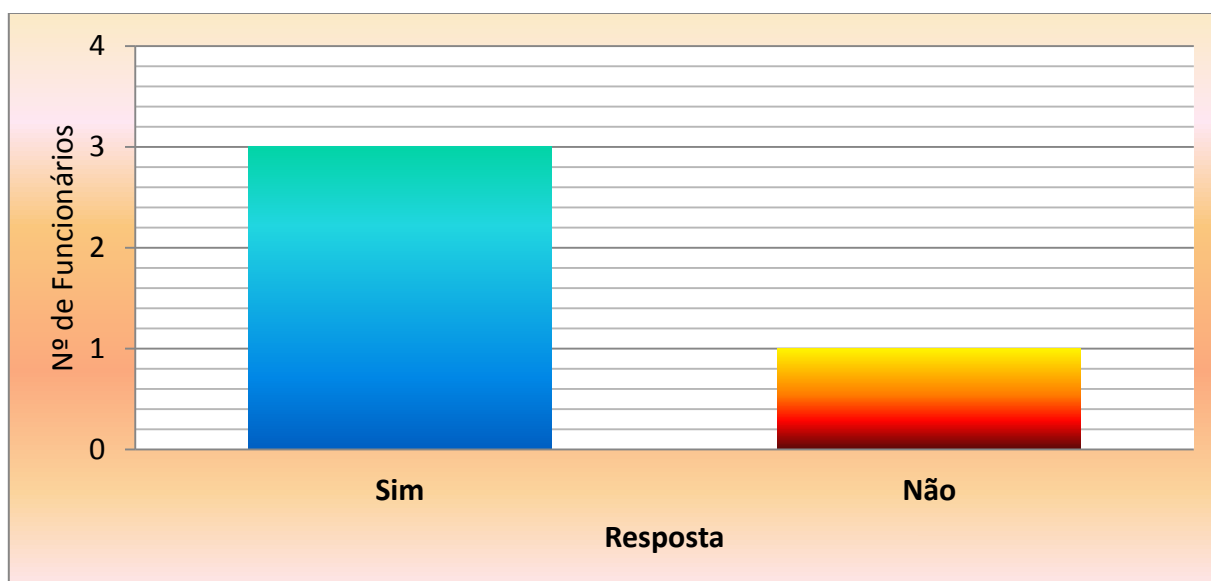
O gráfico 05 revela que quando os colaboradores foram questionados se gostavam de trabalhar no setor responderam em sua totalidade que sim. O quadro de funcionários da empresa é bem antigo, pois o colaborador que trabalha há menos tempo no processo de produção já tem 16 anos de firma.

Depois de saber o que os colaboradores achavam que o processo de produção da empresa é bom, na quarta pergunta foi questionado a eles se há necessidade de modificar o processo atual, segue abaixo as respectivas respostas em forma de tabela e gráfico.

Tabela 05 – Opinião sobre a necessidade de modificação no processo de produção atual

RESPOSTA	Nº DE FUNCIONÁRIOS	%
Sim	3	75
Não	1	25
TOTAL	4	100

Fonte: Pesquisa realizada na empresa, agosto/2010.



Fonte: Pesquisa realizada na empresa, agosto/2010.

Gráfico 06 – Opinião sobre a necessidade de modificação no processo de produção atual

Análise:

De acordo com o gráfico 06, pode-se concluir que os funcionários, na sua maioria, 75%, apresentaram a resposta que sim há necessidade de modificação no processo de produção atual e os outros 25% afirmam que não é necessário.

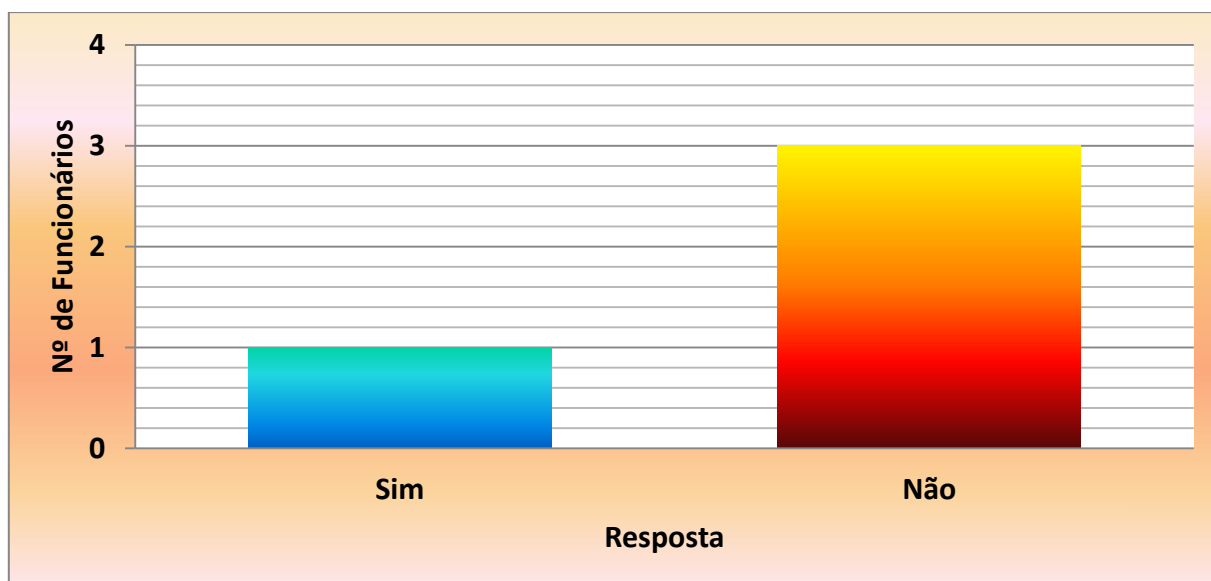
O gráfico 06 mostra que apesar dos colaboradores acharem que é bom o processo de produção da empresa, em sua maioria opinaram que há necessidade de modificar o processo. Como foi visto no capítulo do referencial teórico desse trabalho, todo processo produção pode ser melhorado, para que possa ganhar mais vantagem competitiva.

Após saber que os colaboradores em sua maioria opinam que há necessidade de melhorar o processo de produção da empresa, em seguida foi perguntado se o processo atual já tinha sido modificado alguma vez. Abaixo regue as respectivas respostas.

Tabela 06 – Questionamento sobre modificações no processo de produção

RESPOSTA	Nº DE FUNCIONÁRIOS	%
Sim	1	25
Não	3	75
TOTAL	4	100

Fonte: Pesquisa realizada na empresa, agosto/2010.



Fonte: Pesquisa realizada na empresa, agosto/2010.

Gráfico 07 – Questionamento sobre modificações no processo de produção

Análise:

De acordo com o gráfico 07, pode-se concluir que os funcionários, na sua maioria, 75%, apresentaram a resposta que o processo de produção não foi modificado e os outros 25% afirmam que sim foi modificado.

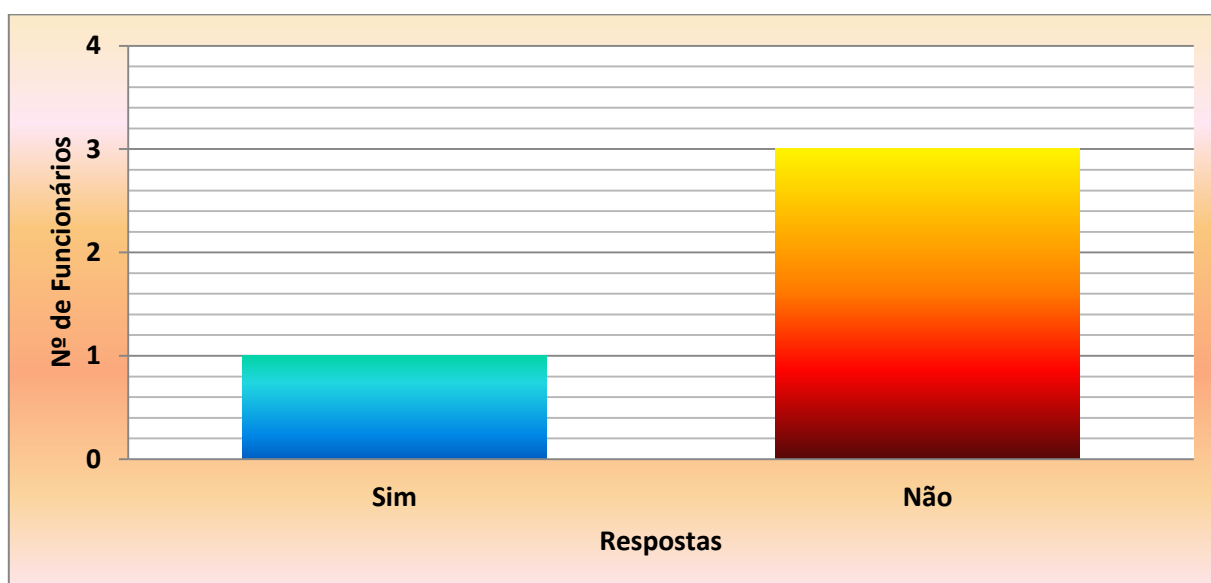
O gráfico 07 mostra que os colaboradores em sua maioria informaram que o processo de produção da empresa não teria sido modificado alguma vez. Mas segundo Câmara (1999, p.11) afirma que há mais de três décadas tem sido responsável pela introdução de mudanças nos métodos de operações de varias salinas do Rio Grande do Norte.

Em seguida foi feita a quinta pergunta onde se questionou aos colaboradores se houve melhoria no desempenho após modificação do processo de produção da empresa. Abaixo segue as respectivas respostas em forma de tabela e gráfico.

Tabela 07 – Opinião sobre melhorias no desempenho após modificação do processo de produção

OPINIÃO	Nº DE FUNCIONÁRIOS	%
Sim	1	25
Não	3	75
TOTAL	4	100

Fonte: Pesquisa realizada na empresa, agosto/2010.



Fonte: Pesquisa realizada na empresa, agosto/2010.

Gráfico 08 – Opinião sobre melhorias no desempenho após modificação do processo de produção

Análise:

De acordo com o gráfico 08, pode-se concluir que os funcionários, na sua maioria, 75%, apresentaram a resposta de que não houve melhoria no desempenho após modificação do processo de produção e os outros 25% afirmam que sim houve melhoria.

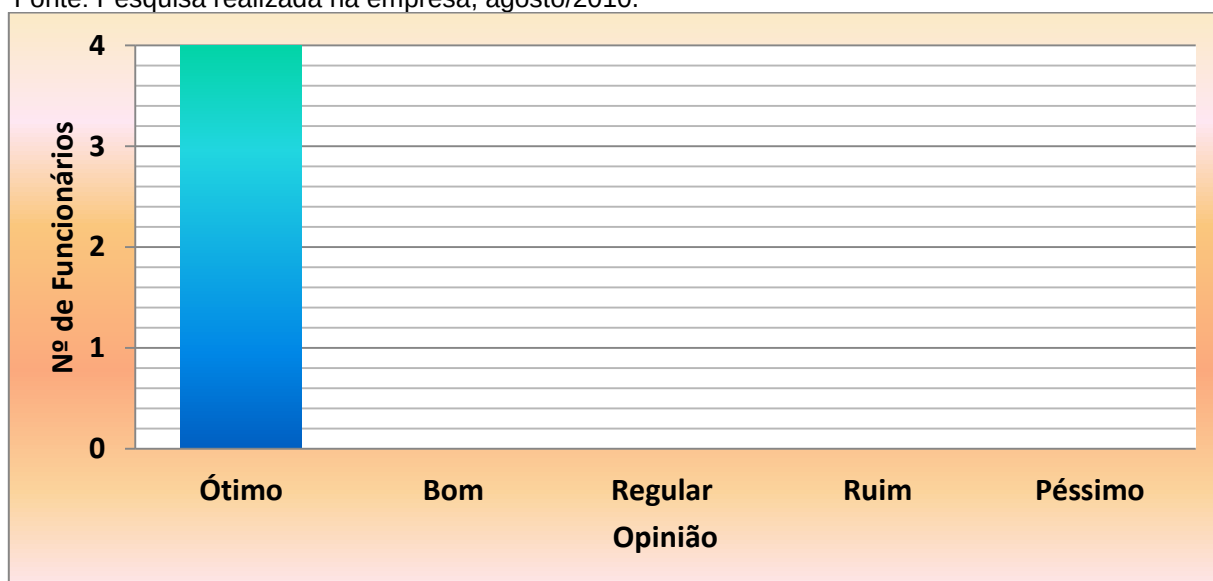
O gráfico 08 mostra que os colaboradores em sua maioria informaram que não houve melhoria no desempenho após modificação do processo de produção. Essa resposta já era esperada, pois se eles afirmaram que não houve mudança no processo, não teria como melhorar um processo que não foi mudado.

Depois de ter feito perguntas sobre melhorias do processo, a sétima pergunta foi referente à qualidade dos equipamentos e maquinários, segue abaixo as respostas.

Tabela 08 – Opinião sobre a qualidade dos equipamentos e maquinários que envolvem o processo

OPINIÃO	Nº DE FUNCIONÁRIOS	%
Ótimo	4	100
Bom	0	0
Regular	0	0
Ruim	0	0
Péssimo	0	0
TOTAL	4	100

Fonte: Pesquisa realizada na empresa, agosto/2010.



Fonte: Pesquisa realizada na empresa, agosto/2010.

Gráfico 09 – Opinião sobre a qualidade dos equipamentos e maquinários que envolvem o processo

Análise:

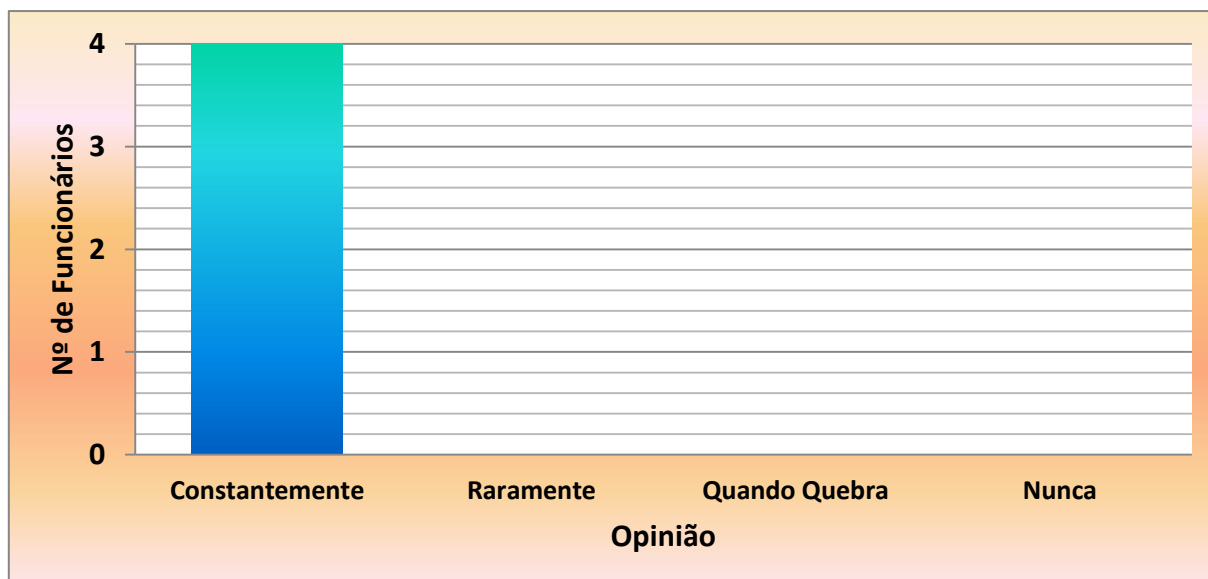
De acordo com o gráfico 09, pode-se concluir que os funcionários, na sua totalidade, 100%, apresentaram a opinião de que a qualidade dos equipamentos e maquinários é ótima.

Após os colaboradores afirmarem que os equipamentos e maquinários são de ótimas qualidades, foi questionado na oitava pergunta com que frequência ocorre à manutenção dos mesmos. Segue abaixo as respostas.

Tabela 09 – Opinião sobre a frequência da manutenção dos equipamentos e maquinários

RESPOSTA	Nº DE FUNCIONÁRIOS	%
Constantemente	4	100
Raramente	0	0
Quando Quebra	0	0
Nunca	0	0
TOTAL	4	100

Fonte: Pesquisa realizada na empresa, agosto/2010.



Fonte: Pesquisa realizada na empresa, agosto/2010.

Gráfico 10 – Opinião sobre a frequência da manutenção dos equipamentos e maquinários

Análise:

De acordo com o gráfico 10, pode-se concluir que os funcionários, na sua totalidade, 100%, apresentaram a opinião de que a frequência de manutenção dos equipamentos e maquinários é feita constantemente.

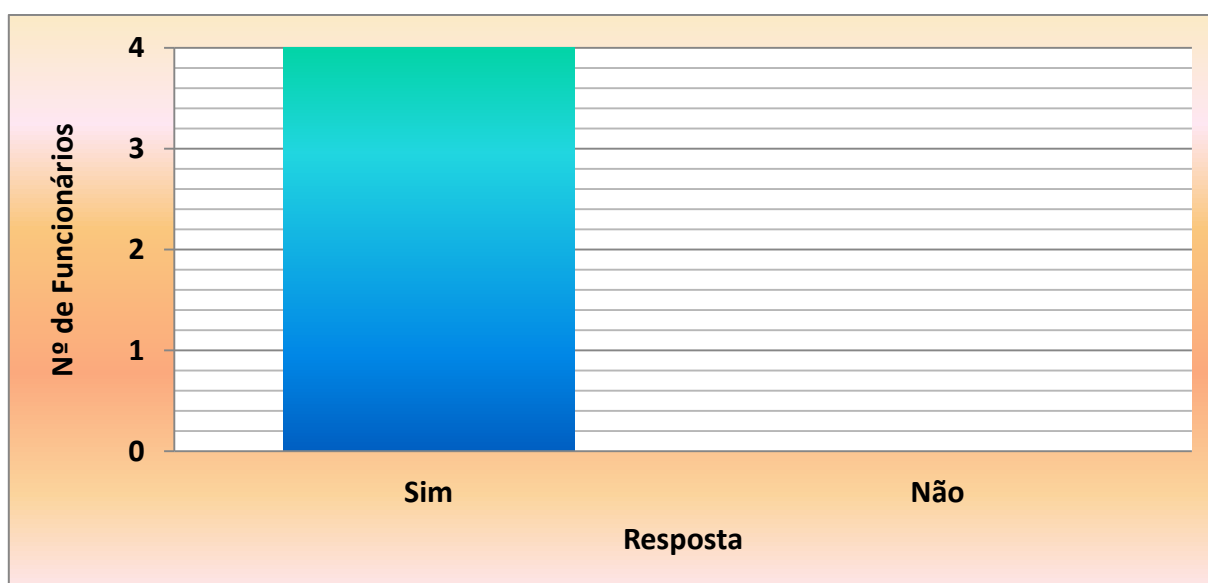
A manutenção dos equipamentos e maquinários deve ser feita constantemente, pois o sal é corrosivo. Na empresa existe o setor de oficina onde é feita a manutenção e a recuperação dos equipamentos e maquinários.

Após os colaboradores afirmarem que os equipamentos e maquinários estão à altura do que eles necessitam, a nona pergunta foi referente se o número de funcionários era suficiente. Abaixo segue as respostas.

Tabela 10 – Opinião sobre o número de funcionários

RESPOSTA	Nº DE FUNCIONÁRIOS	%
Sim	4	100
Não	0	0
TOTAL	4	100

Fonte: Pesquisa realizada na empresa, agosto/2010.



Fonte: Pesquisa realizada na empresa, agosto/2010.

Gráfico 11 – Opinião sobre o número de funcionários

Análise:

De acordo com o gráfico 11, pode-se concluir que os funcionários, na sua totalidade, 100%, apresentaram a resposta de que o número de funcionário é sim suficiente.

O numero de funcionário é suficientes, pois o processo depende mais da natureza do que do homem e uma parte do processo é mecanizada.

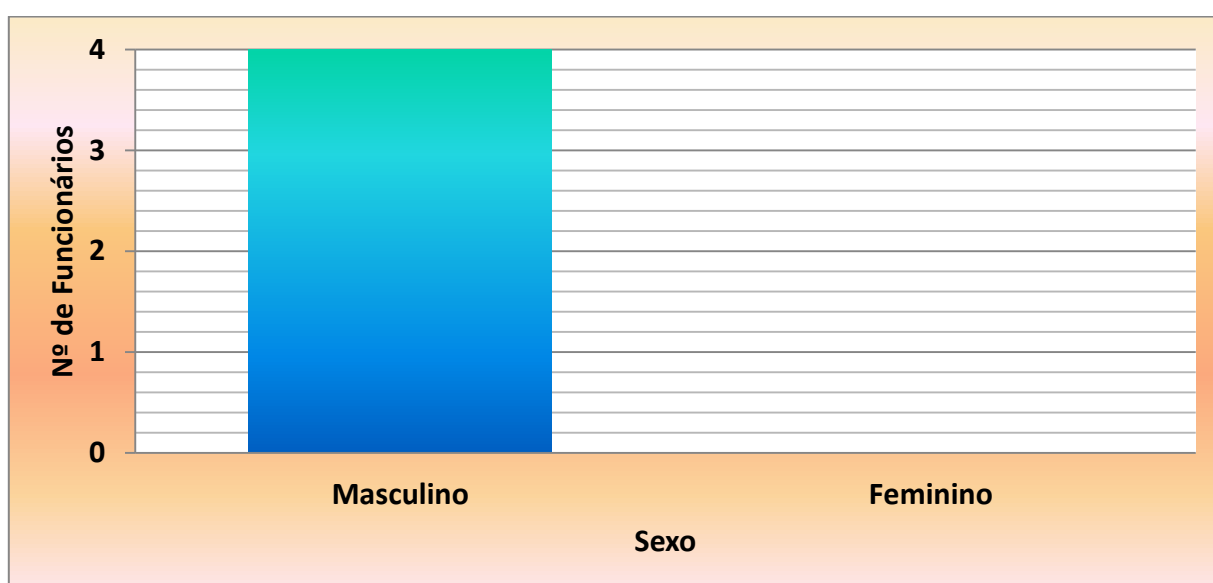
Após ter feito várias perguntas aos colaboradores sobre o processo de produção da empresa, foram feitas algumas perguntas socioeconômicas para que pudéssemos saber um pouco mais sobre os colaboradores.

Na décima pergunta foi questionado o sexo dos colaboradores.

Tabela 11 – Sexo dos Funcionários

SEXO	Nº DE FUNCIONÁRIOS	%
Masculino	4	100
Feminino	0	0
TOTAL	4	100

Fonte: Pesquisa realizada na empresa, agosto/2010.



Fonte: Pesquisa realizada na empresa, agosto/2010.

Gráfico 12 – Sexo dos Funcionários

Análise:

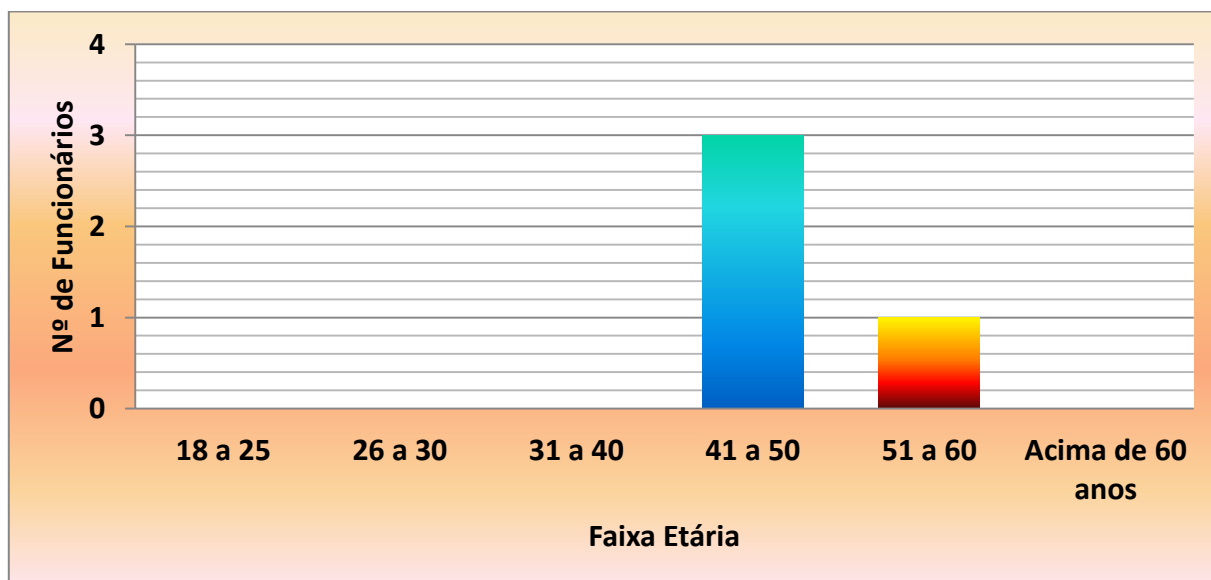
De acordo com o gráfico 12, pode-se concluir que os funcionários, na sua totalidade, 100%, representam o sexo masculino.

Na décima primeira pergunta foi questionado a faixa etária dos colaboradores.

Tabela 12– Faixa Etária dos Funcionários

FAIXA ETÁRIA (em anos)	Nº DE FUNCIONÁRIOS	%
18 a 25	0	0
26 a 30	0	0
31 a 40	0	0
41 a 50	3	75
51 a 60	1	25
Acima de 60 anos	0	0
TOTAL	4	100

Fonte: Pesquisa realizada na empresa, agosto/2010.



Fonte: Pesquisa realizada na empresa, agosto/2010.

Gráfico 13– Faixa Etária dos Funcionários

Análise:

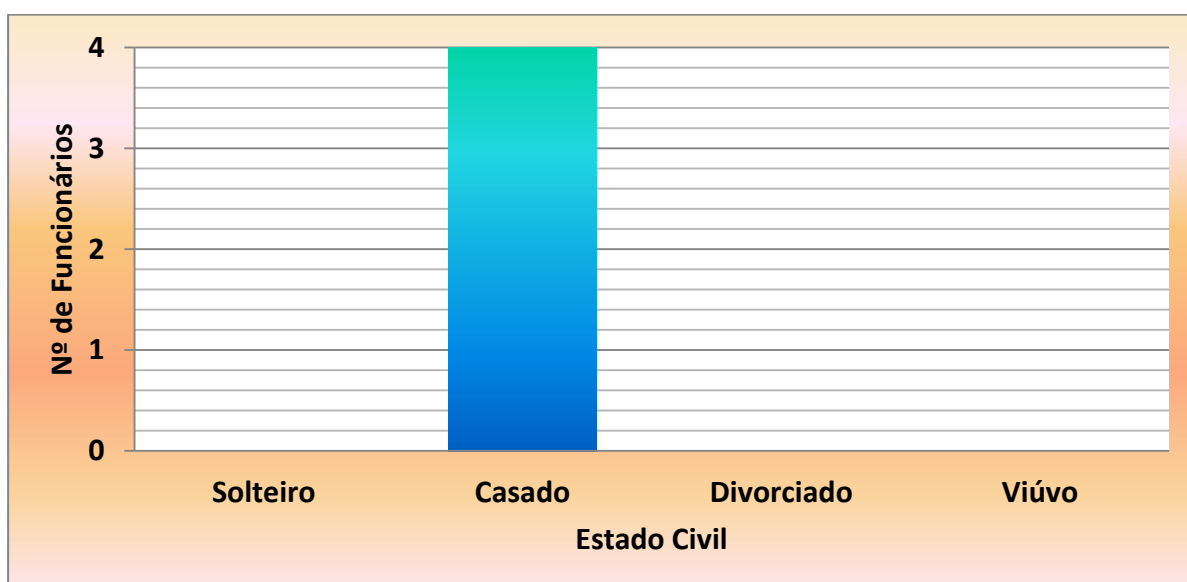
De acordo com o gráfico 13, pode-se concluir que os funcionários, na sua maioria, 75%, representam a faixa etária de 41 a 50 anos e os outros 25% representam de 51 a 60 anos.

Na décima segunda pergunta foi questionado o estado civil dos colaboradores.

Tabela 13 – Estado Civil dos Funcionários

ESTADO CIVIL	Nº DE FUNCIONÁRIOS	%
Solteiro	0	0
Casado	4	100
Divorciado	0	0
Viúvo	0	0
TOTAL	4	100

Fonte: Pesquisa realizada na empresa, agosto/2010.



Fonte: Pesquisa realizada na empresa, agosto/2010.

Gráfico 14 – Estado Civil dos Funcionários

Análise:

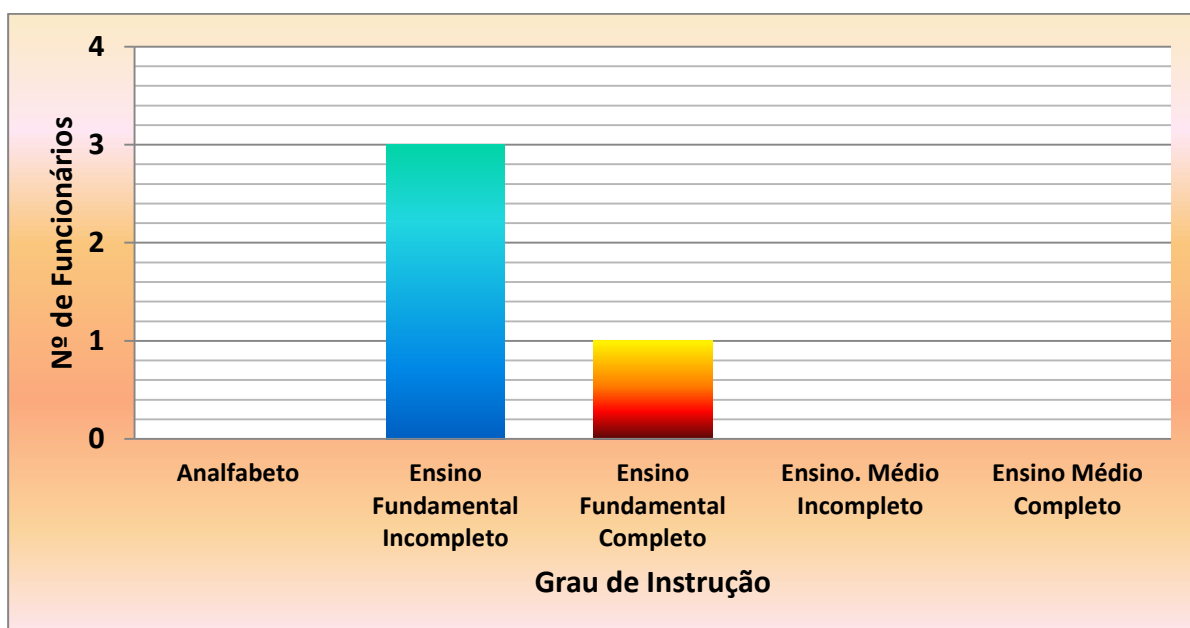
De acordo com o gráfico 14, pode-se concluir que os funcionários, na sua totalidade, 100%, o estado civil deles é casado.

Na décima terceira pergunta foi questionado o grau de instrução dos colaboradores.

Tabela 14 – Grau de Instrução dos Funcionários

GRAU DE INSTRUÇÃO	Nº DE FUNCIONÁRIOS	%
Analfabeto	0	0
Ensino Fundamental Incompleto	3	75
Ensino Fundamental Completo	1	25
Ensino. Médio Incompleto	0	0
Ensino Médio Completo	0	0
TOTAL	4	100

Fonte: Pesquisa realizada na empresa, agosto/2010.



Fonte: Pesquisa realizada na empresa, agosto/2010.

Gráfico 15 – Grau de Instrução dos Funcionários

Análise:

De acordo com o gráfico 15, pode-se concluir que os funcionários, na sua maioria, 75%, o grau de instrução é de que estudaram até o ensino fundamental incompleto e os outros 25% restantes, cursaram até o ensino fundamental completo.

5. CONCLUSÃO

A partir da análise realizada, com base nos dados obtidos através da pesquisa, conclui-se que, o processo de produção já foi modificado, pois no início dos anos setenta a colheita e o transporte do sal eram feitos manualmente e hoje é totalmente mecanizado. Com essa modificação a produção ficou bem mais ágil. Outro ponto observado foi a diminuição do número de colaboradores que trabalhavam na produção, sendo a equipe hoje formada por 4 pessoas.

Um dos fatores críticos que pode vir a atrapalhar o processo de produção é a chuva que, como mostra o gráfico 01, tem aumentado a cada ano que passa. No ano de 2009 choveu bastante em Mossoró e as indústrias salineiras tiveram muitas perdas(em torno de 20 a 30% da produção) que até hoje é muito considerável devido a grande demanda de vendas que eles tem.

5.1. RECOMENDAÇÕES

Apesar da empresa Salinor ser a maior salineira do nordeste e o seu processo de produção ser de alto nível, ele pode ser melhorado. Seria viável a transformação do concentrador 2 em área de cristalização, o que aproximaria este setor dos sistemas de lavagem. Os benefícios seriam a economia de combustível, menor depreciação dos transportes e maior produção, pois iria diminuir o tempo gasto de um setor para outro. A melhor maneira de se fazer isso seria trocar 70 hectares dos cristalizadores mais distantes pela área do concentrador 2 (que tem aproximadamente 70 hectares). A forma da área de cristalização e a disposição das instalações de lavagem e empilhamento do sal precisam ter uma distância mínima entre si para que os custos com o transporte do produto, que são uma parcela considerável, sejam menores.

Seria de grande viabilidade a construção de um galpão para a armazenagem do sal, visto que, nos períodos de chuva intensa, como no ano de 2009, poderia haver grande perda de mercadoria.

Recomenda-se também que a empresa reorganize os dados do seu organograma possibilitando uma melhor visualização e entendimento de sua hierarquia interna.

6. REFERÊNCIAS

ALENCAR, Edgard. **Introdução à metodologia de pesquisa social**. Lavras: UFLA/FAEPE, 2000.

ANDRADE, Maria Margarida. **Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação** – 3ª ed. São Paulo: Atlas, 1998.

BARROS, Aidil Jesus da Silveira; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Fundamentos de metodologia científica** – 2ª ed. ampliada. São Paulo: Pearson education do Brasil, 2000.

CÂMARA, Carlos Alberto da: **Produção de sal por evaporação solar: Operação e dimensionamento de salinas**. Rio Grande do Norte: Editoração Eletrônica, 1999.

CORRÊA, Henrique L.; CORRÊA, Carlo A. **Administração de produção e operações: manufatura e serviço: uma abordagem estratégica**. São Paulo: Atlas, 2004.

DICIONÁRIO DO AURÉLIO.
<<http://www.dicionariodoaurelio.com/dicionario.php?P=Salina>. Acesso em: 18/06/2010.

JUNG, Carlos Fernando. **Metodologia para pesquisa e desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Axcel books do Brasil editora, 2004.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de Metodologia Científica**, 3ª edição revisada e ampliada. São Paulo: Atlas, 1991.

LARISSA, Karla. Tribuna do Norte. Disponível em: <<http://www.tribunadonorte.com.br/noticia/industria-salineira-avanca-no-estado/133214>>. Acesso em: 12/03/2010

MARTINS, Petrônio Garcia; LAUGENI, Fernando Piero. **Administração da produção**. Saraiva, 2000. P.

MOREIRA, Daniel Augusto. **Administração da produção e operações**, 2ª edição revisado e ampliado. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

MOURA, Renata. Tribuna do Norte. Disponível em: <<http://blog.tribunadonorte.com.br/mercado/setor-salineiro-do-rn-consegue-apoio-do-governo-federal-contras-sal-chileno/27903>>. Acesso em: 12/03/2010

OLIVEIRA, Silvio Luiz de: **Tratado de metodologia científica: Projetos de pesquisas, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses**. São Paulo: Pioneira, 1997.

ROCHA, Marília. No Minuto. Disponível em: <<http://www.nominuto.com/noticias/economia/setor-salineiro-contabiliza-perda-de-centenas-de-toneladas/31419>>. Acesso em: 12/03/2010

ROCHA, Marília. Nominuto.com. Disponível em: <<http://www.nominuto.com/noticias/economia/setor-salineiro-comemora-decisao-do-presidente-lula/36972/>>. Acesso em: 12/03/2010

SALINOR. Disponível em: <<http://www.salinor.com.br>>. Acesso em: 12/03/2010.

SLACK, N. ET al. **Administração da produção**, edição compactada. São Paulo: Atlas, 1999. P. 25

APÊNDICE

7.1 Questionário

01- Opinião sobre o processo de produção da empresa?

☐ Ótimo ☐ Regular ☐ Bom ☐ Ruim ☐ Péssimo

02- Você tem Alguma dificuldade em trabalhar no setor?

☐ Não tem dificuldade ☐ Tem dificuldade ☐ Regular

03- Você Gosta de trabalhar no setor?

☐ Sim ☐ Não ☐ Regular

04- Há Necessidade de Modificação no processo de produção atual?

☐ Sim ☐ Não

05- O processo de produção já foi modificado Alguma vez?

☐ Sim ☐ Não

06- Houve Melhoria no desempenho após modificação do processo de produção?

☐ Sim ☐ Não

07- Qual a Qualidade dos equipamentos e maquinários que envolvem o processo?

☐ Ótimo ☐ Regular ☐ Bom ☐ Ruim ☐ Péssimo

08- Com que Frequência Ocorre a Manutenção dos equipamentos e maquinários?

☐ Constante ☐ Raramente ☐ Quando quebra ☐ Nunca

09- O número de funcionários é Suficiente?

☐ Sim ☐ Não

10- Qual o seu sexo?

☐ Feminino ☐ Masculino

11- Qual é a sua idade?

☐ 18 a 25 anos ☐ 31 a 40 anos ☐ 51 a 60 anos

☐ 26 a 30 anos ☐ 41 a 50 anos ☐ acima de 60 anos

12- Estado civil

☐ Solteiro ☐ Casado ☐ Divorciado ☐ Viúvo

13- Qual seu grau de instrução?

☐ Ensino Fundamental Completo ☐ Ensino Fundamental incompleto

☐ Ensino Médio Completo ☐ Ensino Médio incompleto ☐ Analfabeto

7.2 Entrevista com o Superintendente da Salinor

01- Qual a sua opinião sobre o processo de produção da empresa?

02- Já foi feita alguma mudança no processo de produção? Qual foi a mudança?

03- Os colaboradores se adaptaram bem depois da mudança? Qual foi a maior dificuldade deles?

04- O que poderia melhorar no processo de produção?

05- Quais são os pontos críticos do processo de produção? E por quê?

06- Qual a sua opinião em relação aos equipamentos e maquinários que envolvem o processo de produção?

07- Em sua opinião a quantidade de funcionários no processo de produção é satisfatória?

7.3 Entrevista com o químico da Salinor

- 1- Quando chove o se faz com o sal que está empilhado?
- 2- como é feito o armazenamento do sal?
- 3- Esse terreno tem capacidade para fazer mais evaporadores? Quantos?
- 4- As bombas e os relógios são feitas manutenção? Em que período?
- 5- Referente à manutenção dos equipamentos?