



**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
CAMPUS PONTA GROSSA
GERÊNCIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
PPGEP**

MARCO ANTONIO DOS SANTOS FERREIRA

**VARIÁVEIS DE PERSONALIDADE X DECISÕES ESTRATÉGICAS EM
MANUTENÇÃO INDUSTRIAL**

**PONTA GROSSA
OUTUBRO – 2009**

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

MARCO ANTONIO DOS SANTOS FERREIRA

**VARIÁVEIS DE PERSONALIDADE X DECISÕES ESTRATÉGICAS EM
MANUTENÇÃO INDUSTRIAL**

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção, do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Área de Concentração: Gestão de Produção e Manutenção, da Gerência de Pesquisa e Pós-Graduação, do Campus Ponta Grossa, da UTFPR.

Orientador: Prof. Rui Francisco M. Marçal, D.Sc.

**PONTA GROSSA
OUTUBRO – 2009**

NESTA PÁGINA DEVERÁ SER INCLUÍDA A FICHA CATALOGRÁFICA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO. ESTA FICHA SERÁ ELABORADA DE ACORDO COM OS PADRÕES DEFINIDOS PELO SETOR DE PROCESSOS TÉCNICOS DA BIBLIOTECA DA UTFPR, CAMPUS PONTA GROSSA.

OBS: DEVE SER IMPRESSO NO ANVERSO DA FOLHA DE ROSTO DA DISSERTAÇÃO (FOLHA ANTERIOR).



Universidade Tecnológica federal do Paraná –
Campus Ponta Grossa
Gerência de Pesquisa e Pós-Graduação
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**



TERMO DE APROVAÇÃO
Título de Dissertação Nº 129/2009

**VARIÁVEIS DE PERSONALIDADE X DECISÕES ESTRATÉGICAS EM
MANUTENÇÃO INDUSTRIAL**

por
Marco Antonio dos Santos Ferreira

Esta dissertação foi apresentada às 10 horas do dia 02 de outubro de 2009, como requisito parcial para a obtenção do título de MESTRE EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, com área de concentração em Gestão Industrial, linha de pesquisa Gestão de Produção e Manutenção, Apoio à decisão em Manutenção Industrial, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Prof. Dr Junzo Watada
Waseda University

Prof. Dr Kazuo Hatakeyama
UTFPR

Prof. Dr Julio Cesar Bassan
Dom Bosco

Prof. Dr Rui Francisco Martins Marçal
(UTFPR)
Orientador

Visto do Coordenador

João Luiz Kovaleski (UTFPR)
Coordenador do PPGEP

Dedico este trabalho à minha família, que faz com que todo e qualquer sacrifício tenha sentido e valha a pena!

A meus filhos Lucas e Carol por ensinarem-me o que é o amor!

À minha esposa Dayse que me faz ser melhor a cada dia de nossa convivência!

E à minha mãe, que vendeu sua aliança de casamento para que eu pudesse estudar!

AGRADECIMENTOS

Aos meus colegas, da Especialização e Mestrado, pelo grande apoio, incentivos, risos, alegrias e desabafos. Em especial ao Rubens, companheiro de conversas e falhas automotivas.

Ao meu orientador, Professor Dr. Rui Francisco Martins Marçal, pelos 26 anos de ensino, convivência, desafios e confiança.

À UTFPR, Campus Ponta Grossa, seus professores e funcionários pelo suporte incondicional durante esta importante caminhada.

Aos meus melhores amigos Samuel, Júlio, Cloadoaldo, Stefan que nunca permitiram que este caminho fosse solitário.

À Professora Josilda Castellar incansável em me corrigir e aprimorar!

As certezas são, portanto, conhecimentos de alguns aspectos de nossa realidade que já foram desvendados e, no presente, não possuem nenhuma potencialidade. São [sic] conhecimentos adquiridos, o que restou dos processos de transformação do nosso passado. Nas incertezas, no entanto, estão os segredos não desvendados da natureza. São campos onde todas as possibilidades estão potencialmente armazenadas. É nelas que está a luz do novo, os desafios do desconhecido e os elementos do futuro que serão por nós materializados nas transições do incerto (possibilidades) para o certo (conhecimentos). As incertezas preservam a nossa liberdade, o nosso livre arbítrio e a existência de novos conhecimentos que são indispensáveis à nossa evolução. (ANDREETA, ANDREETA, 2004, p. 196)

RESUMO

O trabalho traz para reflexão e debate, as diferentes variáveis de caráter organizacional, técnico, comportamental e as relativas ao processo de decidir de modo a superar possíveis visões reducionistas sobre a influência da personalidade nas decisões. Para tanto, aplicou a abordagem da pesquisa de desenvolvimento que propõe explorar teoricamente um conteúdo, analisando sua extensão, complexidade e viabilidade para aplicação em procedimentos e ferramentas visando intervenção. Demonstra que o fator humano da gestão de manutenção industrial tem um viés ético, uma caracterização e funcionamento tão complexo, que torna este fator impossível de fazer parte de um sistema de apoio à decisão como fator matematicamente traduzível. Defende que o tema e o problema em estudo passaram a exigir a descrição de conceitos teóricos para melhor explicar a personalidade, a organização, o planejamento estratégico, a gestão da produção e da manutenção. Também aponta que o processo de decidir na empresa é complexo e trata de aspectos intangíveis, difíceis de serem representados em um sistema onde a tentativa de medir tudo que é mensurável, ilude a percepção e não capta a complexidade do funcionamento humano. O trabalho não pretendeu esgotar o assunto, mas suscitar reflexões que possam oportunizar um novo ponto de vista sobre o fator humano nos processos decisórios na organização. Neste sentido, imaginando que este trabalho não esgota o assunto e não aborda o tema em sua totalidade dinâmica, sugere que estudos posteriores possam refletir sobre o papel do desenvolvimento de competências como abordagem do fator humano no processo de tomada de decisão na manutenção industrial. Outros aspectos, como os processos grupais, culturais, de comunicação e motivação, também podem ser aprofundados.

Palavras-chave: Tomada de Decisão, Fator Humano, Planejamento Estratégico, Gestão da Manutenção.

ABSTRACT

The study sought to bring to reflection and debate, the different organizational variables, technical, behavioral and those relating to the process to decide so equip us to overcome possible visions on the influence of personality. For both search applied the approach which seeks to explore theory content aimed at analyzing its extension, complexity and feasibility for implementation in procedures and tools aimed at intervention. Demonstrated the human factor at industrial maintenance management has an ethical bias, characterization and functioning as complex and intangible, that makes this factor would not be part of a decision support system as a factor mathematically translatable. It defends the theme and the problem being studied now require the description of theoretical concepts to better explain the personality, the Organization, the strategic planning, production management and maintenance. The study also points the discussion showed that the making decision process is complex and deals with intangible aspects, difficult to be represented on a system where the attempt to measure everything that is measurable, bending the perception rather than grabs the complexity of human functioning.

Keywords

Decision Making, Human Factor, Strategic Planning, Maintenance Management.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Prazos, atividades e objetivos para a tomada de decisões	17
Figura 2 Visão geral do planejamento estratégico	18
Figura 3 Da percepção ao conhecimento	42
Figura 4 Principais dimensões do conceito de organização	73
Figura 5 Os três papéis da função produção	74
Figura 6: Modelo geral da administração da produção	76
Figura 7. Fronteiras da função produção: (a) definição estreita,(b) definição ampla	77
Figura 8 Dimensões da competência	89
Figura 9- Organização do conhecimento para definição do melhor sistema de gestão da manutenção	103
Figura 10: Exemplo da intersecção de variáveis entre conjuntos	108
Figura 11: Exemplo de aplicação de variáveis <i>fuzzy</i>	108
Figura 12 As emoções e suas manifestações	128

LISTA DE TABELAS

Quadro 1- Características das visões de organização como processo e como entidade	71
Quadro 2 - Aspectos que definem uma organização segundo Srour	72
Quadro 3 - As características de ARH: antes e depois	79
Quadro 4 - Nova orientação em plena Era da Informação	80
Quadro 5 - As finalidades e as funções do Planejamento e Controle da Produção	85
Quadro 6 - Sugestões de competências desejáveis para o instrumentista de manutenção NBR 15150/2004	92
Quadro 7.a - Áreas de Decisão	98
Quadro 7.b - Áreas de decisão da Infraestrutura da Produção	98
Quadro 8 – Medidas de desempenho e comprometimento	112
Quadro 9 - As principais questões tratadas pelas teorias da personalidade	132

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ARH	- Administração de Recursos Humanos
BSC	- <i>Balanced Score Card</i>
DMAIC	- Definir, Medir, Analisar, Melhorar e Controlar
JIT	- <i>Just-in-Time</i>
MCC	- Manutenção Centrada na Confiabilidade
MI	- Manutenção Industrial
PCM	- Planejamento e Controle de Manutenção
PCP	- Planejamento e Controle da Produção
PEP	- Planejamento Estratégico da Produção
PMP	- Plano-Mestre de Produção
PM	- Procedimentos de Prevenção de Manutenção
SAD	- Sistema de Apoio à Decisão
SMED	- <i>Single Minute Exchange Die</i>
TPM	- Manutenção Produtiva Total
VSM	- Mapeamento do fluxo de Valor

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS	
RESUMO	
ABSTRACT	
LISTA DE FIGURAS	
LISTA DE TABELAS	
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	
SUMÁRIO	
1 INTRODUÇÃO	14
1.1 DECISÃO COMO TEMA EM MANUTENÇÃO INDUSTRIAL	14
1.2 DECIDIR. QUE PROBLEMA É ESTE?	22
2 OBJETIVOS	29
2.1 OBJETIVO GERAL	29
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	29
3 MÉTODO E METODOLOGIA DA PESQUISA	30
3.1 PLANEJAMENTO DA PESQUISA	30
3.2 PROBLEMA DE PESQUISA	30
3.2.1 Tema	33
3.2.2 Delimitação do Problema	33
3.3 METODOLOGIA DE PESQUISA	34
3.4 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA	35
3.5 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA	38
3.6 COLETA DE DADOS	38
3.7 ANÁLISE	38
4 REFERENCIAL TEÓRICO	40
4.1 O QUE É A DECISÃO	40
4.2 LIMITES NA APLICABILIDADE DO CONCEITO DE DECISÃO	49
4.3 O PROCESSO DE TOMADA DE DECISÃO: ABORDAGENS	53
4.4 ORGANIZAÇÃO: O CAMPO ONDE SE PROCESSA A DECISÃO	69
4.5 A TOMADA DE DECISÃO EM MANUTENÇÃO INDUSTRIAL	84
4.6 COMPETÊNCIAS DO DECISOR	88
4.7 ÁREAS DE DECISÃO	96
4.8 O PAPEL DOS SISTEMAS ESPECIALISTAS EM MANUTENÇÃO	104
4.9 TRAÇOS DE PERSONALIDADE DO DECISOR	113
4.10 PERSONALIDADE: O ESTUDO DOS INDIVÍDUOS	120
4.11 TIPOLOGIAS: LIMITES NA INTERPRETAÇÃO NAS TENDÊNCIAS DE RESPOSTA	134
5 ANÁLISE DOS CONTEÚDOS DA REVISÃO	136
5.1 ASPECTOS SUBJETIVOS DA DECISÃO NA EMPRESA: O PAPEL DA PESSOA	139
5.1.1 A PERSPECTIVA DA ORGANIZAÇÃO	139
5.1.2 O PAPEL DO HOMEM NA ORGANIZAÇÃO	143
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	144
7 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS	147
REFERÊNCIAS	149

1 – INTRODUÇÃO

1.1 DECISÃO COMO TEMA EM MANUTENÇÃO INDUSTRIAL

Determinístico é adjetivo associado a determinismo, princípio filosófico segundo o qual todos os eventos estão ligados por relações de causalidade que excluem o acaso e a indeterminação (o princípio oposto é o casualismo, ou indeterminação objetiva). Os métodos determinísticos são utilizados quando os quatro elementos da estrutura de um problema (os constituintes relevantes da situação, as relações entre estes constituintes relevantes, o método de elaboração das alternativas de solução e o método de verificação da solução) são todos conhecidos. Fazem uso de métodos determinísticos o engenheiro civil que elabora o projeto de construção de um edifício, o engenheiro mecânico que projeta uma máquina, o chefe de cozinha que elabora a receita de um manjar especial. (ABRAMCZUK, 2009, p. 15)

Decisões fazem parte do cotidiano, definindo, nas situações diárias, o futuro profissional e pessoal de cada um. Acontecem de maneira automática e sequencial sendo que algumas decisões são de pequena monta, com consequências restritas, limitadas, pequenas, enquanto outras têm amplitude maior, podendo alterar o curso da vida, de um grupo, de uma comunidade.

Nas decisões tomadas na vida pessoal e profissional, o ser humano, como decisor, utiliza-se de seu histórico pessoal, de rápido acesso em sua memória, sem levar em conta as diferenças entre as circunstâncias e as prioridades dadas pelo ambiente e as de cunho pessoal.

Historicamente, o homem está sempre buscando novas ferramentas e novos modos de pensar para ajudá-lo a decidir. Da interpretação das vísceras de animais à inteligência artificial, o caminho percorrido é longo e inusitado. Em face das mudanças de paradigmas ocorridas na modernidade, o estudo da tomada de decisão é uma mescla de várias disciplinas do saber, como Matemática, Sociologia, Psicologia, Economia e Ciências Políticas.

No ambiente de trabalho, o gestor lida com consequências que atingem o desempenho técnico e o moral da equipe. Toma, também, decisões que interferem no processo de produção e, portanto, no resultado final, no relacionamento do grupo (influenciando as disposições individuais), na dinâmica geral da empresa, em face às inter-relações entre setores.

Vão interferir, na decisão, as disponibilidades, mecanismos e preferências pessoais adotadas em face dos traços de personalidade do gestor, uma vez que estabelecem hierarquia de valores, abordagens da situação, visões sobre os recursos a serem utilizadas e estimativas sobre a complexidade dos desafios reais ou imaginários.

Parecem interferir no comportamento humano, manifesto em todas as situações da vida, os traços de personalidade definidos como condutas mais ou menos previsíveis, visando à gestão dos aspectos percebidos da realidade.

A definição de personalidade varia no campo da Psicologia, de acordo com as abordagens teóricas desenvolvidas pelas escolas psicológicas: as de abordagem psicanalítica, cognitiva, assim como a escola da Psicologia Evolutiva. Para Anastasi e Urbina (1976, p. 592), pesquisadores apresentam as características da personalidade basicamente como os aspectos não-intelectuais do ser humano (Freud, Jung, Reich, Skinner, Moreno, Rogers, Erickson, Weil), adotando a concepção de que estas características incluem variáveis cognitivas e emocionais do comportamento.

Como definição para este estudo, personalidade se conceitua como os padrões distintos e característicos de pensamento, emoção e comportamento que definem o estilo pessoal de interação de uma pessoa com o ambiente físico e social. (ATKINSON *et al*, 2002, p 475)

Os estudos da personalidade e dos traços de personalidade buscam descrever e explicar diferenças individuais e identificar os processos que podem influenciar as interações do indivíduo com o ambiente e utilizá-los para criar uma descrição integrada da pessoa. Nestes estudos, os traços de personalidade são apresentados como uma construção descritiva da explicação de condutas; equivalente a um padrão de respostas manifestas diante de diversos estímulos. Os traços de personalidade se manifestam ao longo de toda a vida.

Na nova empresa, o processo de decisão está recolocado de forma a aumentar a participação e promover a corresponsabilidade. A evolução do conhecimento sobre o funcionamento dos indivíduos / funcionários, grupos / equipes, estruturas / ambientes, vieram contribuir com novos enfoques e fortalecer as mudanças impulsionadas pelas novas tecnologias.

Para Araújo (2006, p. 248), estrutura vertical das organizações tradicionais, baseada na hierarquia, caracteriza-se pela reunião de pessoas agrupadas em níveis distintos, superpostos, de modo a criar uma escala hierárquica, favorecendo o poder e a autoridade para decisão nos níveis superiores e da estrutura, definindo, também, a cadeia de responsabilidades.

No final do século XX, as organizações passaram a adotar outra configuração para possibilitar movimentação decisória. Reduziram os níveis hierárquicos dentro das empresas, de modo que o trabalho ganhasse mais agilidade e os funcionários ficassem mais próximos da clientela (visto como clientes internos às áreas que recebem produtos e serviços de outras), elevando o nível de comprometimento e responsabilização das pessoas da organização, tornando-as parte de todo o processo. Para Araújo (2006, p. 248), este formato organizacional, inclui muitas pessoas nos processos de tomada de decisões, fazendo com que todos se interessem pelos mais variados processos visando atingir aos objetivos da empresa:

“Em verdade, a organização horizontal estabelece laços fortes de unidade e confiança entre as pessoas que trabalham na empresa, direcionando-as, com alguma harmonia, às metas organizacionais.” (ALTIOR, 2005, apud ARAUJO, 2006, p. 248)

Neste novo processo de organização e gestão, as palavras, planejamento estratégico, liderança, processo compartilhado de decisão, expectativas e avaliação de desempenho, passaram a constituir a oportunidade de participação e o controle desta, objetivando unidade da ação e da visão.

Com a finalidade de tornar os sistemas e processos mais eficazes e competitivos, as decisões estratégicas da organização envolvem o planejamento da produção. Ou seja, estabelecida como uma macrooperação da empresa, a

estratégia da produção é "... o padrão global de decisões e ações, que define o papel, os objetivos e as atividades da produção de forma que estes apóiem e contribuam para a estratégia de negócios da organização".

Já no nível das microoperações, aquelas relacionadas diretamente a uma macro operação, um plano ou estratégia de produção, "a estratégia de micro operações é o padrão global de decisões e ações que definem o papel, os objetivos e atividades de cada parte da produção de forma que apóiem e contribuam para a estratégia de produção do negócio". (ANDERSON, CLEVELAND e SCHROEDER apud SLACK, 2008, p. 75-76)

Tubino (2008, p. 1) explica que para que um sistema produtivo transforme insumos em produtos (bens e serviços), deve-se planejar ações e alocar recursos, tendo por base o prazo para atingir objetivos com a execução das atividades. Para o autor, o plano de produção resulta das decisões sobre as atividades estratégicas, táticas e operacionais das empresas visando esses objetivos. O plano de produção, segundo o autor, tem a função de prever a capacidade de produção tendo por base a previsão de vendas em longo prazo e entrega e satisfação dos clientes em médio prazo. Denomina de estratégico em face da necessidade de prever investimentos de recursos físicos e financeiros suficientes para o alcance das metas. A Figura 1 demonstra que na organização há um movimento de interdependência entre níveis e áreas para a tomada de decisão, não sendo o processo tão fortemente apoiado na personalidade, muito mais na estrutura da empresa.

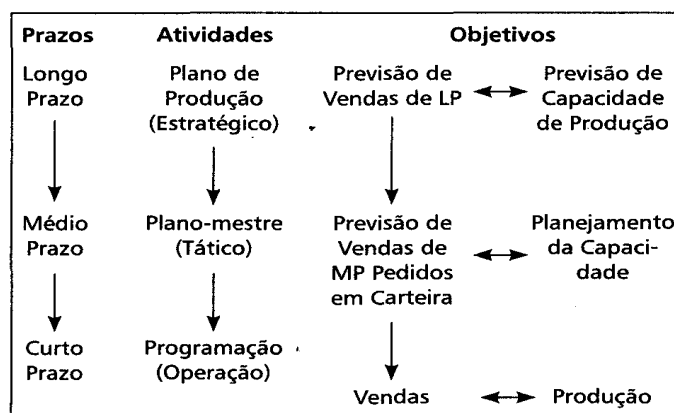


Figura 1: Prazos, atividades e objetivos para a tomada de decisões nas empresas

Fonte: Tubino, 2008, p. 1.

Para Tubino (Tubino, 2008, p. 1), o “planejamento estratégico busca maximizar os resultados das operações e minimizar os riscos nas tomadas de decisões das empresas. Os impactos de suas decisões são de longo prazo e afetam a natureza e as características das empresas no sentido de garantir o atendimento de sua missão.”

No nível tático, o Plano-mestre de Produção (PMP), busca soluções para operar de forma eficiente a capacidade instalada de modo a atender às previsões de vendas de médio prazo e/ou pedidos em carteira já negociados com clientes. A Programação de Produção, baseada nos princípios estratégicos e táticos, é o plano de curto prazo para produzir os bens e serviços ao cliente e tem foco operacional que funcionará eficazmente se houver sincronização entre a tática (decisões sobre as manobras a serem realizadas quanto às horas de trabalho, utilização da instalação, turno, terceirização de serviços, etc.) e a estratégia (decisões sobre aporte de investimentos e recursos físicos e alcance de metas competitivas). (TUBINO, 2008, p. 1-2). A Figura 2 demonstra este encadeamento de decisões no planejamento estratégico.

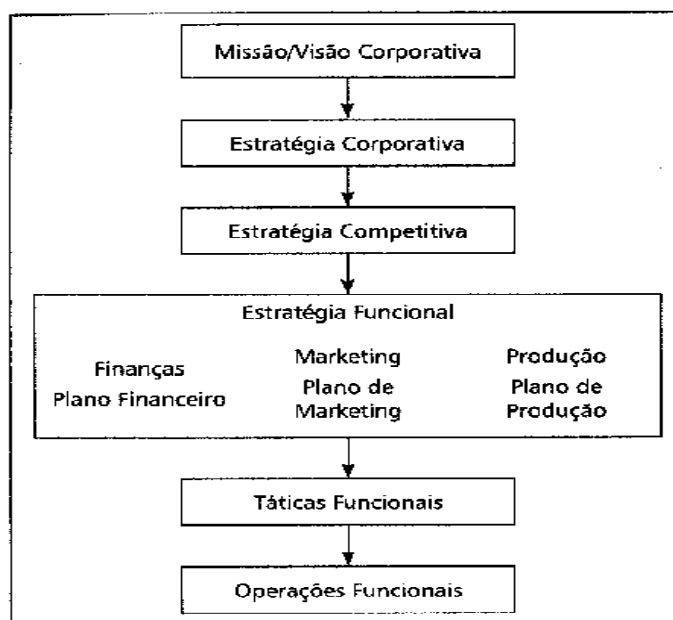


Figura 2: Visão geral do planejamento estratégico

Fonte: Tubino, 2008, p. 36.

A atividade de manutenção industrial pode ser observada hoje como uma das funções do processo de produção. A aplicação crescente da tecnologia permite um gerenciamento cada vez mais minucioso das operações e recursos, buscando acompanhar / verificar / avaliar o estado real dos equipamentos e a realização dos procedimentos de rotina.

Fonseca (1997, p. 133) define manutenção de um sistema de qualidade como “processo de manter a efetividade do sistema de qualidade, através de medições ou auditorias, análise crítica e ações corretivas”. Destaca que manutenibilidade é a facilidade com que um item ou equipamento possa ser mantido ou recolocado no estado no qual possa executar as funções requeridas, sob as condições específicas de uso, quando a manutenção é executada sob condições determinadas, mediante procedimentos e meios prescritos. Acrescenta que o conceito incorpora outros, tais como, eficácia de custos, eficácia de sistemas, suporte logístico integrado, estendendo-se até os aspectos de planejamento e projeto.

Slack (2009, p. 491) amplia o conceito e define como a função na organização que desenvolve atividades, tentando evitar as falhas das instalações físicas, estas últimas fundamentais para a produção. Segundo Nakajima (1988, *apud* SLACK, 2009, p. 494), apresenta as formas tradicionais de manutenção (abordagens corretiva, preventiva e preditiva), e acrescenta manutenção produtiva total como uma estratégia de gestão da manutenção que “reconhece a importância da confiabilidade, manutenção e eficiência econômica no projeto das fábricas”.

Desenvolvendo cinco metas através desta estratégia de manutenção, estabelece uma “manutenção produtiva” com a participação de todos os empregados visando melhorar a eficácia dos equipamentos através da análise de perda; realiza manutenção autônoma distribuindo a responsabilidade pela manutenção direta com os operadores em, pelo menos, algumas das tarefas de manutenção (consertos, prevenção e melhorias); planeja as atividades de manutenção definindo os papéis dos operadores e mantenedores, treinamento adequado e contínuo de todo o pessoal em habilidades de manutenção relevantes e, principalmente, evita totalmente a falha através de atividades e procedimentos de prevenção de manutenção (PM) considerando as causas de falhas; prevenção de problemas potenciais, manutenibilidade dos equipamentos durante as etapas de projeto, sua manufatura e instalação. (SLACK, 2009, p. 495-6).

Contribuem para as mudanças e abrangência da atividade e função, as pesquisas sobre os materiais, os métodos de produção, a ergonomia, o gerenciamento de pessoas, o treinamento, o monitoramento e outros componentes do processo de produção que se desenvolveram na direção da melhoria contínua para aumento do volume de produção, com um número menor de perdas ou de paradas.

Sistemas de apoio à manutenção acompanham essa evolução histórica, desde os controles e registros mais rudimentares no papel ao nível atual de sensores remotos e acompanhamentos digitais. É neste nicho que se discute a possibilidade de incluir a variável humana, referente ao comportamento humano diante do cenário, nos sistemas de apoio à decisão. Considera-se, contudo, que os técnicos e engenheiros, que desenvolvem os sistemas de apoio à decisão, podem não ter a percepção científica e prática do que seja a dimensão humana na organização e no desempenho individual em face da especificidade e complexidade do processo.

É preciso lembrar que nesse processo evolutivo, os focos, as decisões e os decisores mudaram em número e em qualidade, ajustando os recursos humanos aos novos processos de produção. As decisões características das abordagens corretiva, preventiva e preditiva também mudaram, pois deixam de ser focadas no passivo e passam a focar o potencial de produção e de rentabilidade dos equipamentos. As decisões deixam de ser individuais, por parte de um gestor de área e / ou técnico mantenedor, para outras consensuadas entre os envolvidos na produção.

Com a velocidade cada vez maior da produção, utilizam-se os sistemas de apoio à decisão como ferramentas de uso cotidiano do profissional desta área. Com o objetivo de diminuir o risco da decisão solitária / individual diante de um risco, Simon (1972) destaca que, diante de situações profissionais de risco ou de repercussão complexa, o volume de informações presentes é um complicador para a capacidade humana na tomada de decisão em face dos limites naturais de processar grandes conjuntos de informações. Em face da limitação apontada pelo autor, utiliza-se recursos que auxiliem a cognição. Entre eles, estão os sistemas de informação e os procedimentos de controle dos riscos (monitoramento, procedimentos de supervisão, atividades de capacitação, etc). Além destes recursos,

o planejamento estratégico, que decorre de uma discussão técnica, auxilia a decisão com o apoio de informações e parâmetros adotados na empresa como um todo. Sob o ponto de vista do funcionamento cognitivo para a decisão, o próprio processo apresenta armadilhas ao decisor, como excesso de confiança, ancoragem nas decisões passadas, pressa em decidir, informações tendenciosas, ponto de vista limitado e outros de caráter pessoal, subjetivo ou de influência marcadamente cultural, organizacional. Buscando obter maior segurança e confiabilidade, a teoria da decisão se fundamenta cada vez mais em modelos matemáticos para diminuir essas incertezas.

São várias as modelagens desses sistemas, todos eles tentando imitar o processo de cognição que registra, compara, constrói – comparando, informações e dados. Os sistemas que se utilizam da Lógica *Fuzzy*, por sua vez, possuem a vantagem de utilizar regras linguísticas, mais representativas da realidade, mais próximas da forma do raciocínio humano. A Lógica *Fuzzy* permite que se criem sistemas para responder a situações não cobertas pelos modelos matemáticos ou mesmo formas precisas de cálculo de determinada variável.

Os sistemas de apoio à manutenção, quando desenvolvidos para monitorar o desempenho de equipamentos, são desenvolvidos a partir da visão dos especialistas da área do conhecimento relativas à engenharia, informática, eletrônica e afins. Esses sistemas buscam colher e combinar dados para informar sobre o grau de severidade em relação ao uso, diagnosticando um problema ou estado do equipamento. Muitas vezes, estão relacionados a um sistema de informação que depende do operador para responder ao alerta, conforme o grau de urgência.

O que se quer destacar é que existe o risco de o operador, em face de seu modo de ver e responder às situações e ao ambiente, alterar o peso da resposta dada pelo sistema. O que está em questão é a possibilidade de desvios na consideração, ou interpretação precisa da informação, provocada por traços de personalidade e a tendência à decisão apoiada nestes traços, mesmo que contradizendo o alerta do sistema.

Além do risco de distorcer ou menosprezar a severidade do diagnóstico técnico, ainda que este ofereça um considerável grau de precisão, existe o risco de considerar-se apenas as informações técnicas que, por sua vez, podem ser conflitantes com as demandas organizacionais (metas estratégicas) envolvidas no

momento de decisão no processo produtivo. Neste cenário, pode-se esperar que o operador ou técnico de manutenção tenda a diminuir ou aumentar a importância da informação fornecida pelo sistema em face de seu modo de reagir, considerando ou não outros fatores referentes a princípios da organização e condições do momento.

A reação esperada diante da informação sobre o grau de severidade de um equipamento crítico, fornecida por um sistema de apoio à decisão / especialista, pode ser a de interromper o funcionamento, visando manutenção preventiva ou corretiva, mesmo que o momento se caracterize como de pico da produção. O sistema não leva em conta o volume de pedidos ou a reputação da empresa. Por outro lado, reações intempestivas, por parte do operador ou o uso de mecanismos automáticos para paradas no equipamento, desconsiderando outros fatores além dos técnicos, podem gerar custos e danos irreparáveis.

1.2 DECIDIR, QUE PROBLEMA É ESTE?

Para Abramczuk (2009, p. 142-3), a decisão deve levar em conta mais de um critério de preferência. Explica que o peso de um requisito relativo resultante da comparação com outros requisitos relativos é sempre determinado por preferências subjetivas, por julgamentos pessoais e individuais. Os valores que resultam desta seleção s verbalizados por expressões do tipo 'o requisito relativo A é preferível ao requisito relativo B'. Em sua análise, essa classificação resulta da comparação de alternativas umas com as outras dentro de um requisito relativo, com fundamento em dados objetivos ou preferências subjetivas.

“Um engenheiro pode considerar que a maior dureza é mais importante que a menor densidade, atribuindo assim maior peso ao requisito relativo que diz respeito à dureza, enquanto outro engenheiro pode considerar que a menor densidade seja mais importante que a maior dureza, atribuindo conseqüentemente maior peso ao requisito relativo referente à densidade. Nenhum dos engenheiros despreza nenhum dos requisitos relativos, mas cada um os ordena diferentemente dentro de sua escala subjetiva de preferências, cada um movido certamente pela maneira pessoal de analisar o problema e de lhe propor solução à luz de sua experiência. O fato de os engenheiros registrarem suas preferências por escrito não as torna objetivas, apenas as documenta.” (ABRAMCZUK, 2009, p. 142-3)

Para o autor, que usa esse caso como exemplo para explicar como funciona a relatividade do julgamento subjetivo, a classificação de alternativas fundamentadas em informações objetivas envolve atributos dureza e densidade e correspondentes como requisitos relativos. O autor defende que os atributos enfocados, enquanto características do material são objetivos e podem ser mensurados de acordo com padrões constantes e procedimentos uniformes, conhecidos, aceitos e compartilhados por toda uma comunidade de especialistas. Se as medições elaboradas, de acordo com esses padrões e procedimentos, indicarem que o material A tem maior dureza e maior densidade que o material B— ambos os materiais adequados para resolver o problema pertinente — as ordenações “A apresentam maior dureza que B” e “B apresenta menor densidade que A” e resultam de informações obtidas a partir de referenciais comuns, constantes e independentes da influência de fatores subjetivos.

“Se, em decorrência das escalas subjetivas de preferências dos engenheiros no tocante aos requisitos relativos, resultarem duas propostas de solução do problema — urna propondo o emprego do material A e outra o emprego do material B — a escolha da alternativa mais adequada para resolver o problema não deveria decorrer de discussões contrapondo o material A ao material B, mas de análises dos pesos que os engenheiros atribuíram aos requisitos relativos de acordo com a escala subjetiva de preferências de cada um. (ABRAMCZUK, 2009, p. 142-3)

O autor defende que a preferência, aspecto da decisão de caráter subjetivo, é o fundamento do julgamento que levará a decisão. Para o autor,

“Rigorosamente falando, informação refere-se a conteúdo; significa falar sobre a essência de fatos. Em relação a um número resultante de algum algoritmo matemático, todavia, o termo não é usado com esse sentido; a informação prestada por este número não é comunicação da conotação de algo, mas somente qual a possibilidade deste algo que está sendo levado em conta dentre todas as possibilidades de existência deste algo.” (ABRAMCZUK, 2009, p. 141)

O autor observa que o aspecto objetivo e subjetivo da informação vem à tona quando a empresa busca controlar riscos nas decisões a serem tomadas. Levar em

conta a realidade do aspecto subjetivo da conotação da informação pode sugerir mecanismos de comunicação que esclareçam sobre as conotações que vão influir nas decisões.

Para o autor, o risco é inerente à realidade na qual a ação humana transcorre e refere-se às condições que favorecem ou não diferentes acontecimentos, em determinado momento ou lugar, podendo gerar consequências adversas para uma ação ou atividade. Na empresa, essas condições são impostas aos executivos e profissionais tendo diferentes naturezas: estratégica, operacional, financeira, política, ambiental, fiscal, legal, funcional, etc.

A questão é tão incisiva que, para determinar as causas de condições desfavoráveis aos objetivos de uma decisão e possíveis consequências adversas ligadas a estas condições, os profissionais lançam mão de técnicas robustas utilizadas por especialistas de um campo de conhecimento denominado “Gerenciamento de Riscos”. (ABRAMCZUK, 2009, p. 96)

Já se dispõe de inúmeras ferramentas para análise de riscos, análise de falhas, processos envolvendo operadores e técnicos na busca da combinação entre eficácia na operação, diminuição de risco de falhas, segurança, aumento da vida útil do equipamento e diminuição de paradas. Muitas delas abarcam não só a abordagem técnica como procedimentos, mecanismos de discussão e controle constantes. Algumas abordagens como o *Six Sigma* ou Seis Sigma® afeta a cultura da empresa, modifica a relação de poder, autoridade na empresa, redefinindo o papel e a importância hierárquica de funções como manutenção e produção.

Segundo Ramos (2009), Seis Sigma® é uma metodologia revolucionária voltada para a melhoria de processos em toda a empresa, envolvendo todas as áreas da manufatura até a área comercial (marketing, finanças, jurídico, etc). Seu objetivo é obter melhorias na qualidade e ganhos de produtividade drásticos com consequente redução de custos. Originalmente, desenvolvida pela Motorola, foi aperfeiçoada por diversas outras empresas que também a adotaram, tal como General Electric, Allied, Signal, Citicorp, etc.

Não sendo uma ferramenta que prometa soluções mágicas para empresas em dificuldades financeiras, constitui-se numa forma das organizações fortalecerem sua posição competitiva no mercado e controlar custos. No entanto, exige investimentos iniciais, como acontece com todos os projetos de melhoria destinados

à implantação da infraestrutura de suporte, treinamento de especialistas, planejamento das ações, aquisição de softwares, etc, “O sucesso do Seis Sigma® está diretamente relacionado à maneira pela qual a direção da empresa conduz o processo de mudança e como todos os colaboradores participam a fim de permitir que o planejamento seja realizado em detalhes.” (RAMOS, 2009)

Como toda metodologia, não se reduz a uma ferramenta, mas à combinação de várias delas, procurando melhorar o desempenho de cada aspecto da gestão do processo. As ferramentas utilizadas do Seis Sigma® são DMAIC (Definir, Medir, Analisar, Melhorar e Controlar), do Lean SMED (*Single Minute Exchange Die*), VSM (Mapeamento do fluxo de Valor), *Kaizen*, *Just-in-Time* e *Kanban*.

Nas empresas em que esta metodologia é utilizada, todos os procedimentos estão integrados ao planejamento estratégico, em que as decisões corporativas se desdobram em valores, princípios e metas que vão apoiar as decisões nos níveis competitivos e funcionais.

O próprio processo de planejamento estratégico, tático e operacional da produção se baseia em informações técnicas, históricos de manutenção e de desempenho, visando segurança nas decisões sobre metas, investimentos e recursos a serem mobilizados para o alcance dos objetivos. Em face dos processos de gestão participativa, que envolve a todos nos processos de decisão, pensa-se no risco financeiro e técnico quando a decisão é individual.

Considerando as influências dos traços de personalidade na reação dos profissionais diante de situações críticas, pergunta-se: as ferramentas de monitoramento poderiam possuir um mecanismo de ajuste às tendências de reação de modo a fornecer o alerta de severidade considerando a melhor reação para o momento? Haveria a possibilidade de uma ferramenta de monitoramento de um equipamento ou de um sistema considerar as tendências para decisão de um ou mais decisores, já que na nova empresa as decisões de um estão ligadas às decisões de outros? Seria necessário que essa ferramenta de apoio à decisão, com objetivo de monitoramento técnico de um recurso, estivesse relacionando essas informações a outras sobre o desempenho de outros equipamentos do sistema de produção? Considerando as consequências técnicas e parâmetros organizacionais, poderiam as decisões de um operador ou mantenedor, diante de alerta de severidade de um equipamento, serem tomadas individualmente, deixando de

envolver outros decisores? Já disporia a organização de um processo de discussão, planejamento, avaliação e ajuste de procedimentos baseado em expectativas e padrões de desempenho?

Outras questões permeiam as reflexões sobre os riscos de uma decisão inadequada e referem-se à possibilidade de controlá-la através de um recurso tecnológico de alerta. Discute-se a possibilidade de dotar os sistemas de apoio à decisão com o viés das tendências de reação de seu interventor. Que demandas organizacionais estão pressionando o decisor de modo a alterar sua interpretação dos dados e decidir conforme esta interpretação? Como sua personalidade influenciou nesta decisão ou interferiu na decisão sobre o caminho a ser tomado? A questão é somente relacionada às tendências pessoais para decisão, aos parâmetros técnicos ou as demandas organizacionais? Ou a algumas delas juntas?

Encontra-se aqui o ponto inicial desta pesquisa: verificar a incidência de preferências, necessidades ou posicionamentos pessoais do decisor na tomada de decisão em manutenção e de como estes fatores subjetivos alteram os valores das informações objetivas ou priorizam outras situações nesta decisão, mudando, por exemplo, a data de execução, a escolha do profissional que faria a intervenção ou mesmo se ela ocorrerá.

A proposta de incluir os traços de personalidade do decisor como variáveis em um sistema de apoio à decisão em manutenção industrial – SAD-MI, procura responder a questão referente ao peso que as expectativas, em relação a alguns deles (os traços), representam no sistema de decisão (hierarquia, desempenho, resultados) bem como a influência que eles exercem na decisão tomada diante da interpretação de informações fornecidas.

O funcionamento da mente humana, o peso da personalidade e do ambiente nas reações das pessoas, a influência do grupo, o papel dos parâmetros para decisão estabelecidos pelos diversos modos de socialização, sistematização e normatização dos valores e modelos de desempenho, são aspectos que devem ser estudados completando a análise do que consiste a decisão e variáveis que nela interferem.

Para Tubino (2008, p. 35), o papel do planejamento da função produção tem como foco a estratégia da produção de modo a relacionar as áreas de decisão do sistema produtivo com os critérios competitivos priorizados pela empresa /

corporação, baseada nas políticas de operação das diversas áreas funcionais da empresa, consolidando as estratégias corporativas e funcionais.

Na instância do monitoramento técnico dos diferentes equipamentos, o desafio que se coloca é o de obter o levantamento dos múltiplos dados e relações que vão informar sobre a situação de severidade de cada um e conseguir controlar a resposta por parte daqueles que interpretam as informações dadas. Paradoxalmente, no entanto, os novos modelos de planejamento e gestão da produção, inclusive, estão exigindo mais competências para analisar, diagnosticar, propor, decidir, inovar e assumir responsabilidades por parte dos indivíduos. Daí, o processo de decisão ocorrer, do planejamento à execução, por meio de um conjunto de diversos procedimentos de consulta e avaliação, num ambiente de discussão e distribuição das responsabilidades, diminuindo em muito o aspecto individual da decisão.

As possibilidades de controle da variável comportamento humano para sucesso das decisões a serem tomadas, está fora dos sistemas de informação e se inscreve nos processos de controle social pela cultura (valores, atitudes, costumes, papéis), desenvolvidos nas interações formais e informais, pela circulação das informações e procedimentos de discussão que acontecem na organização.

A questão da confiança na decisão certa por parte do gestor, quando diante de diagnósticos ou informações fornecidos por sistemas de apoio, depende de um processo de corresponsabilidade alimentado pelo planejamento integrado; pelo investimento em qualificação e processos organizacionais de distribuição do poder fornecidos por sistemas de planejamento participativo; pelas oportunidades de desenvolvimento das habilidades cognitivas e gerenciais, visando à competência para decidir em equipe ou de forma autônoma quando for necessário.

Os aspectos envolvidos nessa questão são vários e, em face da complexidade do assunto, o problema que esta pesquisa procurou investigar foi o peso e a forma como os traços de personalidade definem tendências na interpretação de dados, mantendo, alterando ou contrariando as informações técnicas e objetivas fornecidas pelos sistemas de apoio à decisão.

Procurou – se, também, avaliar a viabilidade de incluir ponderações sobre a variável personalidade do gestor de manutenção num sistema de apoio à decisão baseado em Lógica *Fuzzy* para o gerenciamento de manutenção industrial,

aprofundando-se os estudos sobre a influência dos traços de personalidade nas decisões tomadas pelo gestor de manutenção, num ambiente com processos decisórios anteriores e no entorno de cada indivíduo, utilizando a aplicação de conceitos e teorias sobre decisão nascidas na Psicologia do Comportamento Organizacional e nas Teorias da Personalidade.

A análise teórica deteve-se na complexidade do tema proposto voltando-se para a descrição do processo de tomada de decisão por indivíduos nas situações normais de vida e no papel de gestor. Abordou o papel do processo de tomada de decisão no planejamento e gestão estratégica da produção, bem como descreveu os aspectos psicológicos da decisão e sua relação com a personalidade dos decisores.

O estudo procurou apresentar essas relações de modo a verificar se os traços de personalidade do decisor podem ser tratados como variáveis de um sistema de apoio à decisão em manutenção, baseado em Lógica *Fuzzy*. Buscou trazer para reflexão e debate, as diferentes variáveis de caráter organizacional, setorial, técnico, comportamental, psicológico e grupal de modo a superar possíveis visões reducionistas sobre a influência da personalidade nas decisões.

Para tanto, aplicou a abordagem da pesquisa de desenvolvimento que visa explorar teoricamente um conteúdo visando analisar sua extensão (caracterização), complexidade e viabilidade de aplicação em instrução de trabalho ou protocolo de procedimentos, fichas de anamnese, instruções para análise institucional, roteiros para avaliação, visando intervenção, entre outros, muito utilizada na área de saúde.

A base de toda a pesquisa é a análise teórica dirigida especificamente aos conteúdos necessários para atingir o objetivo de construção ou mudança de um instrumento. Pode-se se dizer que é exploratória porque busca dimensionar teoricamente um assunto, mas é aplicativa também porque se baseia na produção científica existente.

A investigação enfocou a possibilidade de incluir as tendências de decisão geradas pelos traços de personalidade como uma das variáveis de um sistema de apoio à decisão e verificou que o tema tem um viés ético, uma caracterização e funcionamento tão complexos e intangíveis, que torna este fator impossível de ser matematicamente traduzível. O tema e o problema em estudo exigiram que a teoria do planejamento estratégico e da gestão da produção e manutenção contribuíssem com a reflexão.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Investigar a possibilidade de aplicar a variável relativa aos traços de personalidade do decisor em um sistema de apoio à decisão e planejamento estratégicos em manutenção industrial.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

I – Elaborar um quadro teórico conceitual explicativo relacionando traços de personalidade e processo de tomada de decisão.

II - Descrever e analisar práticas, expectativas de desempenho, pressões e riscos característicos da gestão estratégica da produção, relacionando-os com as situações críticas vividas pelo gestor de manutenção industrial.

III - Comparar as demandas geradas por situações típicas, pressões e riscos característicos da gestão estratégica da produção e da manutenção industrial, relacionando-os às competências e traços sugeridos pelo perfil do gestor de manutenção.

IV – Analisar modelos de tipificação que representem ou descrevam os traços de personalidade compatíveis com as expectativas de desempenho do decisor em situações críticas vividas no processo de gestão estratégica da produção e da manutenção.

V- Comparar conceitos e princípios relativos ao processo de tomada de decisão, as características e funcionamento da decisão estratégica na organização, as demandas relativas às competências, bem como os traços de personalidade sugeridos para o cargo de gestor de manutenção de modo a explicar as características e os limites do processo de decisão em manutenção industrial.

3. MÉTODO E METODOLOGIA DE PESQUISA

3.1 PLANEJAMENTO DA PESQUISA

Este capítulo tem por finalidade apresentar a abordagem dada ao problema e a metodologia empregada nesta pesquisa, as limitações do trabalho, bem como os procedimentos adotados na coleta de dados e na análise dos resultados.

3.2 PROBLEMA DE PESQUISA

A proposta de estudar a possibilidade de inclusão dos traços de personalidade do decisor, como variável num sistema de apoio à decisão em manutenção industrial – SAD-MI, procura responder à questão referente ao peso que estas características exercem no sistema de decisão da empresa (hierarquia, desempenho, resultados), bem como, a influência que os mesmos exercem na interpretação das informações fornecidas conforme os tipos de personalidade e suas tendências para decisão.

As pesquisas e teorias sobre decisão, em sua maior parte, tratam das características dos decisores de sucesso, das variáveis presentes no processo e de suas diferentes abordagens. Tendo um caráter prescritivo, deixam de analisar a influência dos traços de personalidade do decisor sobre sua posição e reação diante dos fatos, além das múltiplas influências do ambiente, da cultura e das relações. No entanto, a reação da pessoa é um produto da personalidade e sua articulação com inúmeros fatores de sua história de vida. Também influem as experiências que promoveram seu desenvolvimento como pessoa e profissional, os mecanismos e parâmetros desenvolvidos na empresa para orientar a decisão, além dos fatores específicos da situação.

A análise destas teorias forneceu conhecimentos sobre o assunto de modo a descrever como funciona o processo de decisão nos indivíduos, que fatores estão envolvidos, que aspectos objetivos e subjetivos estão relacionados ao processo e como isso ocorre na organização através do planejamento estratégico.

A busca da contribuição conceitual nestas áreas, visando discutir o problema em estudo, permitiu identificar as relações entre estes fatores, examinando a possibilidade ou não de incluir a relação entre traços de personalidade e outros fatores do processo de decisão como variável de um sistema de apoio à decisão baseada em Lógica *Fuzzy* para o gerenciamento de manutenção industrial.

Levou-se em consideração que traços de personalidade influem de modo característico na interpretação de informações e na decisão a ser tomada, bem como na visão sobre as possibilidades de intervenção da equipe de manutenção em situações críticas. Consideramos, também, que essas reações envolvem fatores culturais e mecanismos organizacionais além de outros relativos ao desenvolvimento profissional e pessoal dos sujeitos, exercendo influências e interferências sobre as tendências pessoais para a decisão, modelando outras formas de reação e procedimentos diante destas situações.

O tema é complexo e exige a observação de fatores relacionados ao sistema de decisão que ocorre na empresa, não podendo esquecer que o planejamento estratégico se desdobra nas decisões táticas e operacionais. Estes níveis de decisão congregam inúmeros fatores e adotam metodologia própria para obter a adesão dos funcionários aos paradigmas, padrões de comportamento e critérios estabelecidos.

Para Barnard (1938/1979), um dos pioneiros do campo dos estudos organizacionais, a existência de uma organização formal está condicionada à existência “(1) de pessoas aptas a se comunicarem entre si; (2) que estão desejando contribuir com sua ação e (3) para a realização de um propósito comum” (BARNARD apud ZANELLI *et al.*, 2004, p. 101)

Para o autor, o que caracteriza a organização são as atividades dos seres humanos e o que faz dessas atividades um sistema é o fato de os esforços de diferentes pessoas serem coordenados, identificando as organizações como sistemas cooperativos.

O mecanismo principal para a construção desta coesão ou adesão é a comunicação entre as pessoas de modo a desenvolverem ações tendo em vista alcançar um propósito comum. A longevidade da organização depende de como essas ações são governadas.

Os estudos na área do comportamento organizacional podem ampliar o olhar para as implicações dessa definição. Os estudos em gestão estratégica da produção podem apontar os mecanismos usados para garantir esta cooperação, destacando as formas e as ferramentas de controle, mas as teorias, de modo geral, desconsideram as fontes de possíveis conflitos organizacionais.

Esta pesquisa não pretendeu estudar os fatores e mecanismos envolvidos nos conflitos, mas aqueles mecanismos que a empresa desenvolve, procurando a adesão e a cooperação necessárias para decisões coerentes com os propósitos mais amplos.

Para fins deste estudo, considerou que “a personalidade pode ser definida como os padrões distintivos e característicos de pensamento, emoção e comportamento que definem o estilo pessoal de interação de uma pessoa com o ambiente físico e o social”. Também buscou-se na Psicologia da Personalidade a descrição das diferenças individuais e a identificação dos processos que podem influenciar as interações dos indivíduos com um ambiente e utilizá-los para criar uma descrição integrada da pessoa total. (ATKINSON *et al.*, 2002, p. 457 e 504)

Para Simon (1979, apud ZANELLI *et al.*, 2004, p. 71)

“Organizações são sistemas de comportamento cooperativo orientados pelo planejamento, o qual tem por função não apenas alocar os participantes, mas, sobretudo, permitir que cada membro particular saiba com relativa certeza o que os outros irão fazer. A organização acaba por estabelecer as condições para a ação e para a consideração racional das consequências da ação num grupo social.”

Desta forma, reforça o papel do complexo sistema de comunicações e inter-relações existentes na empresa, proporcionando a cada membro do grupo parte substancial de informações, pressupostos, objetivos e atitudes que influem em suas decisões, oferecendo ao grupo um conjunto de expectativas estáveis e abrangentes em relação ao que os outros membros

do grupo estão fazendo e de que maneira reagirão ao que ele diz e faz. “Ao sistema que acaba de ser descrito, os sociólogos chama de sistemas de papéis, embora muitas pessoas o chamem, na intimidade, de organização” (ZANELLI *et al.*, 2004, p. 71)

3.2.1 Tema:

Nos processos de gestão, na organização e nas áreas de produção e manutenção em particular, sistemas de monitoramento informam sobre as condições dos equipamentos, controlam o desempenho das atividades, áreas e operações de modo a diagnosticar sobre a distância entre a realidade e os padrões esperados.

A organização, em seus aspectos cultural, técnico e institucional, se realiza através das ações e comportamentos das pessoas. A personalidade de cada colaborador, em sua posição e função, participará das decisões diante de situações críticas e determinará a avaliação / interpretação das informações fornecidas pelas diferentes fontes de monitoramento.

3.2.2 Delimitação do problema

As respostas e informações dadas por um Sistema de Decisão são consideradas de formas diferentes dependendo da posição, personalidade e estresses vividos pelo decisor. A tendência de resposta do colaborador pode estar relacionada à sua personalidade e este é o objeto de estudo desta investigação.

Esta pesquisa pretendeu abordar o problema da relação entre traços de personalidade e outros fatores do processo de decisão na organização e sua influência nas decisões tomadas no gerenciamento de manutenção industrial.

O estudo pretendeu analisar estas relações de modo a examinar a possibilidade de incluir estes fatores como variáveis de um sistema de apoio à decisão em manutenção, baseado em Lógica *Fuzzy*.

3.3 METODOLOGIA DE PESQUISA

O tema envolve muitos conceitos tendo sido buscada uma metodologia que permitisse comparar e relacionar conhecimentos sobre áreas diferentes pretendendo estudar uma forma de aplicação de uma sobre a outra. Como os campos da Psicologia, da Administração e da Engenharia vêm desenvolvendo conhecimento sobre aspectos do assunto a ser pesquisado, o estudo adotou a abordagem teórica, usando a estratégia da pesquisa de desenvolvimento. Utilizada na área de saúde, essa estratégia é uma abordagem que:

“...visa, utilizando de maneira sistemática os conhecimentos existentes, elaborar uma nova intervenção ou melhorar consideravelmente uma intervenção existente ou, ainda, elaborar ou melhorar um instrumento, um dispositivo ou um método de medição (O.C.D.E., 1980, apud CONTANDRIOPOULOS, 1999, p. 41)

A estratégia escolhida não é utilizada para testar hipóteses, mas para analisar e relacionar informações e conhecimentos que permitam construir um modelo de análise para aplicação de uma intervenção ou melhoria de uma ferramenta, como um modelo de anamnese, protocolos de procedimentos ou guias de levantamento de dados para diagnóstico.

A observação científica do comportamento humano é composta de três dimensões, de um ponto de vista lógico, que se apresentam nesta ordem (GUILHEM, ZICKER, 2007, p.65):

- 1) a declaração claramente formulada dos objetivos de pesquisa;
- 2) a definição prévia dos comportamentos e situações a serem observados, assim como o planejamento sistemático para a realização desta observação; e
- 3) os aparatos conceituais e tecnológicos a serem utilizados para tratativas das informações observadas, sujeitas a verificações de sua validade e confiabilidade.

Para atender a estes requisitos, tendo por objetivo focar os comportamentos e atitudes que influenciam o processo de tomada de decisão, a técnica de coleta de dados a ser aplicada se baseará numa revisão teórica sobre os conceitos e processos relativos à decisão, aos traços de personalidade pertinentes a perfis gerenciais, bem como aos fatores e processos referentes ao planejamento e controle da produção e manutenção.

3.4 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

No caso desta pesquisa, buscou-se informação e conhecimento para avaliar as implicações dos traços da personalidade do decisor na tomada de decisão e a possibilidade de considerá-los como variáveis ou intervenientes de um sistema de apoio à decisão na manutenção.

A Psicologia já estuda a relação entre estes traços e comportamento explicando seu funcionamento e influência diante de situações típicas da vida familiar, social e grupal, aplicando os conhecimentos gerados em situações de gênero, exclusão social, relações familiares, relações de poder e outras relativas à vida em sociedade e a Psicologia do Comportamento Organizacional aplica esses conhecimentos no trabalho. A investigação procurou utilizar esses conhecimentos para discutir a forma como os traços de personalidade influem sobre a decisão em manutenção industrial e sua relação com outros fatores do processo de decisão na empresa.

Os métodos observacionais podem ser classificados como primariamente quantitativos ou qualitativos. A pesquisa qualitativa é a que

reconhece os aspectos subjetivos do ser humano e das suas relações com o mundo que o cerca, quer no âmbito individual, quer no âmbito coletivo. Essa abordagem trabalha com o universo dos significados, representações, crenças, valores e atitudes, contribuindo para a compreensão da realidade em sua totalidade.

Em face dos objetivos e da natureza do objeto de estudo, a abordagem do problema será qualitativa. A pesquisa qualitativa pode ser definida com um campo de investigação em si mesmo, que permeia disciplinas, áreas do conhecimento e problemas específicos (GUILHEM, ZICKER, 2007, p.69).

Os estudos sobre gestão em manutenção destacam os problemas técnicos e de organização do trabalho sem vincular o conceito utilizado de fator humano às explicações teóricas referenciadas na sociologia e Psicologia do Comportamento Organizacional. A metodologia a ser utilizada visa aprofundar os estudos sobre o impacto do fator humano nas decisões nesta área de atividade industrial e, em face dos objetivos propostos a serem atingidos por este trabalho e da necessidade de análise desta relação no campo específico da manutenção industrial, a pesquisa proposta toma um aspecto exploratório.

Como pesquisa exploratória, tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses. Visa o aprimoramento das idéias ou a descoberta de conceitos úteis para análise do problema, a caracterização do objeto de pesquisa, a partir da construção de um quadro de teorias e conceitos relativos ao problema da decisão, da personalidade e da organização.

Segundo Gil (2007, p. 41), o planejamento desse tipo de trabalho científico é bastante flexível, de modo que possibilite a consideração dos mais variados aspectos relativos ao fato estudado. Neste caso, a pesquisa envolveu levantamentos bibliográficos e análise de referências que estimularam a compreensão da tipologia da personalidade para prever tendências na resposta em manutenção industrial baseado no estudo da natureza e característica dos traços de personalidade, descrevendo as relações entre os perfis exigidos, as situações características da atividade

profissional, a abordagem que os mesmos fazem sobre os aspectos e severidade dos problemas típicos da manutenção industrial.

O trabalho em questão voltou-se para a análise qualitativa dos conceitos, não propôs um experimento e por isso não identifica variáveis. A pesquisa não parte de hipótese sobre relações causais entre fatores, sendo esta a razão do estudo voltar-se para a investigação sobre as influências possíveis, as relações possíveis e sobre a possibilidade ou não de aplicar esse conhecimento em sistemas de informação.

Para analisar comparativamente as informações identificadas na literatura disponível, os seguintes procedimentos foram desenvolvidos:

1) Pesquisa bibliográfica sobre tomada de decisão, seleção de alternativas, definição e classificação dos processos decisórios;

2) pesquisa bibliográfica sobre gestão estratégica e processo de tomada de decisão em produção e manutenção industrial, descrição das situações críticas típicas da atividade profissional;

3) pesquisa bibliográfica sobre tipos psicológicos e características psicológicas, protocolos para uso de testes de personalidade;

4) pesquisa bibliográfica sobre traços de personalidade e características psicológicas aplicáveis ao perfil gerencial do gestor de processos de manutenção;

5) análise dos procedimentos, informações e impactos das decisões tomadas por gerentes de manutenção industrial baseada em PCM – Planejamento e Controle de Manutenção, PEP – Planejamento Estratégico da Produção;

6) discussão sobre as relações possíveis entre os conceitos e processos identificados;

3.5 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

Foi escolhido o método indutivo em face das limitações impostas à pesquisa que envolva classificação (tipificação) de comportamentos. Estes estudos envolvem estudos descritivos robustos, procedimentos complexos em relação à amostragem, além de critérios de controle visando proteger os dados e as pessoas. De qualquer forma, seria antecedida por um estudo exploratório de caráter teórico para identificar os conceitos relacionados ao objeto de estudo, as características do processo decisório em manutenção, além das características subjetivas do decisor, entre outros. Enfocando os conceitos e suas relações e não a frequência de determinadas características, o estudo tomou um caráter qualitativo, visando examinar a natureza dos aspectos envolvidos na decisão.

3.6 COLETA DE DADOS

Os dados a que se refere esta pesquisa são os conceitos, conhecimentos e processos descritos na literatura. A combinação dos conceitos colhidos em diferentes fontes de conhecimento será aplicada, visando abranger a maior amplitude possível na descrição, explicação e compreensão dos processos incluídos no problema em estudo.

3.7 ANÁLISE

Alinhado com a abordagem metodológica qualitativa, este trabalho utilizou a análise de conteúdo dos conceitos existentes nas referências consultadas, visando atender aos objetivos específicos e construir um referencial teórico que permitisse responder às questões relativas à possibilidade de incluir a

relação entre traços de personalidade e fatores organizacionais relativos à tomada de decisão num sistema de apoio à decisão.

4. REFERENCIAL TEÓRICO

4.1 O QUE É A DECISÃO

“Toda decisão é solução de um problema. Problema é palavra que provém do grego, idioma no qual tem um significado literal e vários sentidos figurados. Substantivo derivado do verbo proballein, junção de pró (adiante, em frente) e ballein (lançar, atirar), significa literalmente ato ou efeito de lançar em frente. Entre os sentidos figurados registram-se muro protetor, obstáculo, desculpa. Na linguagem corrente, problema é sinónimo de transtorno, anomalia, obstáculo, desconforto, insatisfação. Ainda que se possa justificar a utilização da palavra com esses significados, eles não correspondem a uma noção rigorosa de problema.”
(ABRAMCZUK, 2009, p. 1).

O tema de que trata este trabalho é a influência dos fatores humanos na decisão em manutenção industrial. Iniciando a reflexão sobre o assunto, Souza (2006, p.538) cita que a inclusão do homem no processo decisório é fundamental, pela importância dos procedimentos de educação (deduzir ou extrair), tanto das preferências quanto do conhecimento *a priori*. Para o autor, decisão é, após um processo de avaliação em relação ao alcance de um objetivo, um determinado curso ou não de ação, resultante de múltiplas alternativas ou não, cujas consequências podem ser atribuídas a um valor escolhido.

Para Drucker (2001, p. 9 - 25), tanto as decisões quanto as ações são o produto final de um gerente ou executivo (decisor). Isoladamente a tomada de decisão parece não apresentar grandes dificuldades; porém, ao se deparar com problemas complexos, cujo número de alternativas excede a capacidade de decisão, recorre-se a outros mecanismos, buscando a melhor solução.

Em um ambiente profissional, o processo de tomada de decisão constitui uma ação que requer conhecimento técnico, lógica, dados e informações disponíveis, equacionando as alternativas possíveis. A decisão no ambiente organizacional baseia-se em modelos matemáticos, históricos, experiência pessoal ou mesmo a intuição. Chiavenato (2006) destaca, no processo, a preocupação de considerar em paralelo aos recursos apontados, a vertente estratégica na decisão final.

A crescente sofisticação da gestão de risco, a compreensão das variações do comportamento humano e o avanço tecnológico, que respalda e simula processos cognitivos, facilitam a tomada de decisão em muitas situações,. (CHIAVENATO, 2006, p.457-477)

O risco faz parte da decisão e os gestores atuais decidem utilizando informações obtidas através de ferramentas envolvendo técnicas modernas, planejamento de cenários, projeção de negócios e opções reais, melhorando a probabilidade de tomar a melhor decisão.

Mesmo assim, em estudos realizados por Hayashi (2001, p.158 - 170) alguns tomadores de decisão preferem seguir seu instinto para tomar suas decisões ao invés de baseá-las unicamente na razão. O autor registrou, em seus estudos, que muitos executivos afirmam tomar rotineiramente grandes decisões sem se utilizarem de nenhuma análise lógica, contando com sua intuição, instinto visceral, pressentimento ou voz interior, sem conseguir descrever o processo além deste ponto.

O autor entrevistou executivos de grandes empresas para descobrir como tomam essas decisões, uma vez que as mesmas parecem exigir certa habilidade para reconhecer padrões semelhantes em campos díspares.

Destacou, porém, a tendência de identificar padrões que não existem como uma armadilha potencial no processo de decisão, demandando assim um processo de contínua auto verificação e *feedback* – práticas que se tornam importantes para as pessoas e para as organizações que reconhecem estes equívocos em sua cultura corporativa.

A dicotomia instinto e cérebro é uma medida falsa para a análise do processo de decisão. Poucos tomadores de decisão ignorarão os fatos se tiverem acesso a eles, mas a maioria sabe que, em certos momentos, faltarão informações e precisarão de seus instintos. Psicologicamente, de

forma consciente ou inconsciente, o intelecto contribui com a decisão quando esta se baseia na intuição ou na análise racional, sendo impossível escolher a primazia de qualquer um desses aspectos.

Segundo Senge (2002, p. 9), indivíduos com alto nível de domínio pessoal evitam escolher entre a razão e a intuição, entre a cabeça e o coração, embora, entre as pessoas comuns, as dificuldades na tomada de decisão e os conflitos do decisor se situem na disputa entre a razão e o instinto. O processo não é simples e envolve outro, o de percepção, organização consciente ou inconsciente, sistemática ou assistemática das informações e exame das possibilidades / alternativas de ação.

Souza (2002, p. 489 – 500), apresenta os conceitos de sensação pela interpretação ou registro dos sinais, como parte física e a percepção como a capacidade de manutenção de um contato permanente do indivíduo com a realidade. Explica que, a partir de estímulos representados por determinada figura ou situação, utiliza-se sensação e percepção no processo de tomada de decisão. Alerta, ainda que, diante de uma ilusão de ótica percebida como algo existente na realidade, podemos partir de um auto-engano e tomar uma decisão incorreta. A Figura 3 apresenta o processo de percepção, destacando os níveis em que ocorrem a percepção, a filtragem e a atenção.

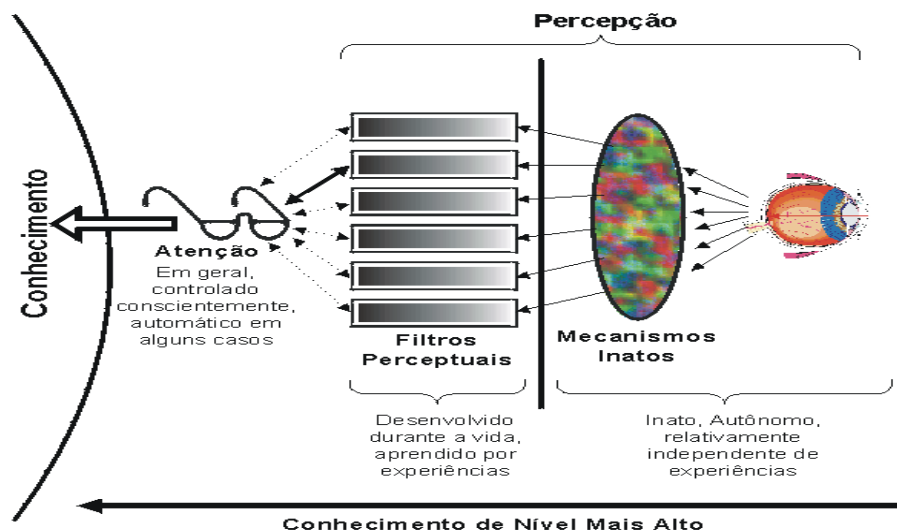


Figura 3: Da percepção ao conhecimento

Fonte: Navega (2003)

A percepção cria, então, uma armadilha, como, por exemplo, a que gera a ilusão de ótica que ocorre no cinema em que o filme não é uma única imagem em movimento. Um filme é, na realidade, uma série de milhares de imagens estáticas, fotográficas, projetadas numa tela a uma velocidade de 24 quadros por segundo, que não permite ao olho humano decodificar as diferenças – ainda que mínimas – entre elas. Em outras palavras, o que se vê em um segundo de filme é uma série de 24 imagens estáticas projetadas rapidamente (CARRERO, 2004, p. 9)

A capacidade de decisão pode ser direcionada igualmente por leituras parciais, matemáticas ou estatísticas, demonstrando a dificuldade em acompanhar certos tipos de raciocínio probabilístico. Quando envolve muitos dados e fatores, o processo de decidir em situações complexas pode se tornar muito difícil devido à possibilidade de estar baseada em interpretações parciais e na falta de raciocínio probabilístico. (NAVEGA, 2005)

Outro aspecto a ser analisado, nos processos modernos de tomada de decisão, é que estatísticas podem induzir a erro, quando se faz uso de amostras inadequadas, o que, em geral, não acontece inadvertidamente. É intencional a generalização abusiva do que foi observado numa amostra muito diminuta para uma população de dimensão considerável. Também induzem ao erro, o uso da relatividade dos conceitos, de variáveis enganadoras, a falta de exatidão, ou o uso de conjunções e de diferentes tipos de expressões ou má representação gráfica.

Outras interpretações dependem do decisor, cabendo a ele se desenvolver cognitivamente e emocionalmente para distinguir as ilusões e as verdades, na busca da melhor decisão. Ao introduzir o elemento humano na tomada de decisão, pode-se perceber suas limitações e os conflitos de interesses. Ainda é preciso destacar que, mesmo que estes fatores alimentem um grande sistema computadorizado de decisão, a resposta sempre dependerá da leitura humana ou da sua interpretação da resposta no tempo adequado.

O decisor, mesmo de posse de um volume significativo de informações, fará uso de suas experiências, percepções (falsas ou verdadeiras) e preferências, intuição e razão para uma decisão final, podendo ainda cometer erros.

A percepção dos erros envolve processos de pensamento que precisam ser discutidos: algo falso a ser corrigido, como, por exemplo, erros por processamentos incompletos ou inadequada elaboração de um conceito. Erros cometidos por falsas compreensões e os erros que parecem erros, mas não o são.

Cohen (2001, p. 36-50) sugere que vários erros decorrem da falta de familiaridade com os números, especialmente noções de probabilidade. Outro erro comum está em atribuir a relação de causa e consequência a um fenômeno que, em vez disso, deverá obedecer a uma regra estatística simples, a da regressão à média.

O autor alerta sobre a necessidade de melhorar a capacidade de análise do decisor, levando-o a adquirir noções de probabilidade e estatística, a tomar cuidado com a tendência de criar relações de causalidade entre eventos independentes e se apoiar em estatísticas válidas não baseadas em impressões, sempre que possível, além de questionar até que ponto a experiência pessoal incorre em preconceitos.

Ao fazer sugestões metodológicas para fugir das armadilhas da percepção, os autores estão alertando sobre o complexo processo de decidir. Processo que inclui, além dos fatos, critérios, parâmetros, intenções, percepção e atitude, um processo interno em que estes fatores estão misturados num mecanismo que envolve cognição, emoção, atitude, preferências.

Além desses aspectos cognitivos e de percepção, é preciso entender o problema sobre o qual se deve decidir como uma questão conceitual que também precisa ser descrita. Problema é toda situação que precisa de uma definição para prosseguir seu curso. É constituída de uma situação cujos componentes articulados dinamicamente, dão-lhe especificidade, constituindo seus elementos. A falta de um elemento articulador ou de um fator que estabeleça a dinamicidade de um deles constitui um problema a ser resolvido e sobre o qual se exige decisão.

No cotidiano, costuma-se tomar decisões cujas consequências alteram as vidas das pessoas de diferentes formas: familiares, amigos, empresa, escola, etc. Algumas decisões mais simples têm consequências restritas,

limitadas, pequenas; enquanto outras têm amplitude maior, podendo alterar o curso da vida, de um grupo, de uma comunidade.

No trabalho, aqueles que exercem a função de gestor lidam com decisões cujas consequências atingem o desempenho técnico e o moral da equipe. Quando sua área de ação é a produção, suas decisões podem interferir no processo de produção e, portanto, no resultado final com implicações no relacionamento do grupo (influenciando as disposições individuais), na dinâmica geral da empresa, em face das inter-relações entre setores.

A decisão ocorre, então, num ambiente, num contexto de decisões, seja a família, empresa, equipe ou grupo informal, desde que o tema suscite algo a ser resolvido, visando à sobrevivência da organização, melhoria nos resultados ou nos procedimentos.

Mesmo decisões técnicas, resultam das disponibilidades, mecanismos e preferências pessoais do gestor, técnico ou profissional prestador de serviço, normalmente, cada um, por sua vez, estabelece hierarquia de valores, abordagens da situação, visões sobre os recursos a serem utilizados e de estimativas sobre a complexidade dos desafios reais ou imaginários.

O estudo sobre a tomada de decisão é uma mescla de várias disciplinas do saber, como Matemática, Sociologia, Psicologia, Economia e Ciências Políticas.

Em um ambiente profissional, o processo de tomada de decisão constitui uma ação que requer conhecimento técnico, lógica, dados e informações disponíveis, equacionando as alternativas possíveis. O decisor recorre a modelos matemáticos, históricos, experiência pessoal ou mesmo a intuição, tendo a preocupação de considerar em paralelo a vertente estratégica na decisão final (CHIAVENATO, 2004).

Cohen (2001, p. 36-50) define gestão como a atividade de analisar situações, estudar possibilidades, fazer escolhas e implementá-las. Sob essa perspectiva, os processos de decisão no mundo corporativo deveriam ser simples, objetivos, eficientes. Mas, a gestão é um processo complexo de tomada de decisão na empresa e pressupõe a coordenação de vários fatores de ordem organizacional, pessoal, grupal e técnica.

A intuição pura está de um lado do espectro do processo de tomada de decisões. Do outro lado está a análise absolutamente racional das alternativas, a comparação com critérios previamente estabelecidos e a escolha daí decorrente. Os dois opostos têm uma característica em comum: não existem na vida real. Mesmo a mais pura das intuições tem que se basear em informações racionais - por menos explícito que seja o conhecimento do decisor.

Quanto à análise racional, o americano Herbert Simon, pesquisador de tomada de decisões nas organizações, Prêmio Nobel de economia em 1978 por estudos do final da década de 50, demonstrou o princípio das limitações à racionalidade. Estudiosos do campo aberto por ele afirmam que, no mundo real, é impossível coletar todas as informações, considerar todas as consequências ou mesmo esclarecer todas as preferências. (COHEN, 2001, p. 36-50)

O autor esclarece que, em vez de considerar todas as alternativas, os decisores consideram apenas algumas, e não as analisam simultaneamente, mas uma de cada vez. Na prática, não calculam a "melhor ação possível", e sim uma ação que seja "boa o bastante" para o decisor. O fato de haver limitações - e muitas - não significa que não se deva tentar tomar decisões da forma mais racional possível. (COHEN, 2001, p. 36-50)

De acordo com Hammond, Keeney e Raiffa (2004, p.185-209) alguns administradores manifestam seu cuidado demorando a tomar decisões para defender-se contra resultados indesejados. Outros são muito confiantes, subestimando o alcance de resultados potenciais. Ou ainda, são facilmente impressionados, permitindo que eventos memoráveis do passado ditem sua visão do que pode ser possível.

Essas são apenas três das armadilhas psicológicas bem documentadas que afligem a maioria dos administradores. Ainda existem outras armadilhas que distorcem a habilidade racional ou favorecem nossos preconceitos. Como, por exemplo, as tendências a pregar o *status quo* e a procurar evidências, confirmando preferências, ou ainda, a dificuldade de se admitir ter tomado uma decisão insatisfatória.

Segundo Simon (apud ZANELLI *et al.*, 2004, p. 72), definindo as organizações primordialmente como processos de tomada de decisão, que

envolvem a cooperação coordenada de seus participantes em busca da realização dos objetivos organizacionais, o planejamento das ações e dos padrões de comportamento para o trabalho em organizações ganha a maior importância uma vez que “cada indivíduo deve saber quais são as reações dos demais, a fim de determinar de maneira adequada as consequências de suas próprias ações. “

Para o autor, a ação racional é aquela orientada a determinada finalidade e é o resultado do processo de escolha de uma entre muitas alternativas possíveis, esteja ou não presente o elemento consciente, deliberado. Ainda destaca que o processo envolve seleção de metas e comportamentos relacionados, os quais são integrados pelo sentido de finalidade, de intencionalidade.

O autor explica que a integração e a consistência dos comportamentos são obtidas por meio da hierarquização de fins, numa espécie de conjugação de aspectos para alcance dos objetivos organizacionais em combinação com os intentos pessoais.

Mas, alerta: “a decisão é desencadeada por estímulos, e o comportamento decorre, na maioria das vezes, do hábito, que proporciona certo automatismo de respostas a situações similares. O hábito desempenha, dessa maneira, uma função imprescindível ao comportamento planejado, representando um ajustamento, uma adaptação previamente condicionada.

O processo tem aspectos racionais e atitudinais, envolvendo abordagens conscientes e inconscientes, A atenção voltada para direções definidas, exclui alternativas possíveis e os estímulos têm papel fundamental na interpretação das decisões mais prováveis, influenciando, de maneira decisiva, nas conclusões dos atores organizacionais (gestores e trabalhadores).

Zanelli *et al.* (2004, p. 72), explicam:

“... mesmo sem integrar os objetivos de maneira consciente, a decisão sempre resultará no estabelecimento de pesos e em uma síntese particular. Portanto, nas organizações, as decisões não se baseiam, exclusivamente, em conteúdos e informações técnicas, ou seja, não são neutras e puramente racionais.

O comportamento real jamais alcança racionalidade objetiva ou compreensiva, uma vez que, antecipadamente, só é possível ter um conhecimento fragmentário das consequências de cada opção, a imaginação atribui valores às consequências da opção, em lugar da experiência, e apenas uma fragmentação de todas as possíveis alternativas é, de fato, considerada.”

Diante desses fatores e posições, a qualidade da decisão parece estar ligada ao objetivo, àquilo que se sabe e àquilo que se pode fazer (SOUZA, 2002, p 3). Este paradigma, formalizado matematicamente, constitui o interesse da teoria da decisão, com aplicações nas mais diversas áreas, enfocando o problema prático de tomada de decisões racionais. Agrega um conjunto de conhecimento e prática profissional usados na abordagem lógica de problemas de decisão, ocupando-se com o problema de forma lógica em situações incertas.

Para Souza (2002, p. 5), a teoria da decisão sugere que a escolha da melhor alternativa decorre de uma lista das hipóteses sobre os estados do mundo, das observações ou dados experimentais relevantes em relação a estas hipóteses, considerando uma lista das possíveis ações a adotar, com os ganhos ou perdas vinculados em vários possíveis estados no mundo. A escolha do melhor procedimento decisório, dependerá de uma análise, uma regra de decisão que determinará que ação adotar a partir do que foi observado.

Ainda sugere que são levados em conta os mecanismos probabilísticos, epistemológicos ou frequentistas que surgem no contexto dos problemas. O autor sugere que a combinação das circunstâncias prevalecentes e das leis governantes pode ser referida como o estado da natureza. E se o estado da natureza é conhecido, torna-se relativamente simples selecionar a melhor posição de acordo com o grau de desejabilidade [sic] também supostamente conhecido, e das consequências que resultam das várias ações e dos estados conhecidos. Souza (2002, p. 6)

Logo, os problemas de que se ocupa a teoria de decisão, são aqueles nos quais o estado da natureza não é completamente conhecido. Trata da busca por decisões corretas que não partem de condições óbvias, geram

ações que resultam de consequências favoráveis sobre um estado da natureza – no local da origem do problema e promove resultados desastrosos em outro estado.

Na Teoria da Decisão em Engenharia da Manutenção (Souza, 2002, p. 8), os estados da natureza dizem respeito aos parâmetros que caracterizam a confiabilidade dos equipamentos (referindo-se a tempo médio entre falhas) e a manutenibilidade do sistema de manutenção (referindo-se ao tempo médio de recuperação ou restauração). A decisão neste campo representa a escolha de uma ação que possibilita uma otimização no desempenho do sistema. Em relação aos aspectos gerenciais, a Engenharia de Manutenção se caracteriza como um problema de teoria de decisão em face do grau de incerteza que permeia os dados e o arranjo dos diversos fatores envolvidos em cada situação.

4.2 LIMITES NA APLICABILIDADE DO CONCEITO DE DECISÃO

Os estudos no campo da Teoria da Decisão comprovam que o ser humano não ordena alternativas com fundamento em um único critério, mas em vários. Quando os critérios de preferência são muitos (pelo menos dois), devem eles mesmos ser ordenados numa escala de valores. Esta nada mais é do que um instrumento criado pelo pensamento com a finalidade de oferecer um sistema de aferição comparativa das alternativas. Se não existir tal sistema é impossível elaborar uma ordenação de alternativas e determinar qual delas é mais adequada a dado propósito.” (ABRAMCZUK, p. 35)

Russo e Schoemaker (1993, p. 13 - 15), baseados em suas pesquisas sobre decisão, nas últimas décadas, demonstram que as pessoas, em diversos campos, tendem a cometer o mesmo tipo de erro. Para fins de estudo, os autores listaram esses erros como armadilhas perigosas para a decisão.

A natureza destas armadilhas tem várias fontes: emoção, percepção, atitude, intuição, etc. Parece que o termo armadilha é utilizado pelo autor que

imagina que o processo de tomada de decisão pode ter, apenas, um mecanismo cognitivo, racional, envolvido.

Relacionar as armadilhas com a fonte subjetiva ajuda a identificar os fatores que atuam no processo:

- 1) precipitar-se: colher informações e concluir sem parar e dispensar tempo para abordar os aspectos mais importantes da questão ou tentar compreender como essas decisões devem ser tomadas. (ansiedade /emoção);
- 2) cegueira estrutural: deixar de definir, de maneira consciente, o problema de mais de uma forma ou ser indevidamente influenciado pelas estruturas de outros. (percepção, atitude, medo / emoção);
- 3) falta de controle estrutural: deixar de definir o problema de maneira consciente, de analisá-lo sob mais de uma forma ou ser indevidamente influenciado pelos outros. (cognição, percepção, medo / emoção);
- 4) excesso de confiança em seu julgamento: deixar de colher informações importantes por estar demasiado seguro de suas hipóteses e opiniões. (auto-percepção, atitude, onipotência / emoção);
- 5) atalhos míopes: basear-se, de modo indevido, em regras práticas, tais como confiar de maneira implícita nas informações mais prontamente disponíveis ou basear-se em fatos que lhe convêm. (percepção, atitude, cognição);
- 6) atirar na linha da cintura: acreditar que dispõe das informações necessárias, em vez de seguir um procedimento sistemático ao fazer a escolha final. (atitude, auto-engano / emoção);
- 7) fracasso em grupo: assumir que, com tantas pessoas inteligentes envolvidas, as boas escolhas se seguirão automaticamente, deixando

assim de gerenciar o processo de tomada de decisão do grupo. (percepção, atitude);

8) enganar a si mesmo: distorcer os fatos para proteger seu ego, atrapalhando a boa compreensão do que realmente deve ser feito. (emoção, atitude);

9) falta de acompanhamento: assumir que a experiência irá expor automaticamente suas lições e negligenciar o acompanhamento dos resultados de suas decisões. (atitude);

10) deixar de conferir seu processo de decisão: não elaborar uma abordagem organizada para compreender sua própria tomada de decisão, ficando, assim, constantemente exposto a todas as outras nove armadilhas. (cognição, atitude).

Já para Hammond, Keeney e Raiffa (2004, p. 18), tomar decisões adequadas é uma qualificação essencial da vida relevante para todos, desde gestores a médicos, advogados, professores e estudantes, entre outros. As decisões definem o percurso da carreira profissional e a qualidade da vida pessoal, contudo, são poucas as pessoas que possuem, ou adquirem verdadeiras qualificações na tomada de decisão.

Os autores oferecem sete passos para tomada de decisão em que se percebe o enfoque cognitivo, a natureza racional desta abordagem do problema:

1) formular corretamente o seu problema: explorando as origens e a natureza do problema, identificando os limites da formulação do problema, identificando os elementos essenciais do problema, verificando se umas decisões influenciam outras e recolher opiniões de outras pessoas;

- 2) especificar os seus objetivos e que ajudem a determinar o tipo de informação que se deve procurar, a explicar as suas escolhas às outras pessoas, a definir a importância da decisão e o tempo e esforço que ela exigirá. Os objetivos são pessoais e diferem, adequando-se a problemas de decisão distintos. Os objetivos não deverão limitar-se à disponibilidade de informações e devem manter-se ao longo do tempo;
- 3) criar alternativas imaginativas;
- 4) eliminar as alternativas mais desfavoráveis;
- 5) jogar com as contrapartidas;
- 6) avaliar o grau de tolerância ao risco;
- 7) considerar as decisões inter-relacionadas a médio e longo prazo, sugerindo que a chave para lidar eficazmente com decisões relacionadas consiste em isolar e resolver as questões de curto prazo, enquanto reúne informações para solucionar as que aparecerão mais tarde.

Os autores citam como armadilhas na escolha de alternativas: aplicar a fórmula do passado, escolher a primeira solução possível, escolher alternativas apresentadas por outras pessoas, demorar muito tempo a decidir, entre outras. A ênfase de Hammond, Keeney e Raiffa (2004, p. 152-157), é racional e os caminhos que sugere são mecanismos cognitivos de controle das variáveis da situação.

No entanto, mesmo os caminhos racionais resultam de escolhas subjetivas de caráter emocional cujo objetivo é obter um procedimento satisfatório, de acordo com padrões e valores constantes na psique e no ambiente em que a decisão vai ocorrer.

A vigência do modelo racional e da explicação do comportamento, através de seus aspectos observáveis, muitas vezes quantificáveis, decorre da transferência da abordagem positivista para as ciências humanas. Nesta abordagem, por preconceito ou falta de abordagem epistemológica, os

aspectos subjetivos e singulares do comportamento humano são desprezados. (REY, 2005, p. 1 – 35)

4.3 O PROCESSO DE TOMADA DE DECISÃO: ABORDAGENS

"Para Edgar Morin (1990, p. 8), a palavra complexidade lembra problema, e não solução. (...) Pensamento complexo é aquele capaz de considerar todas as influências recebidas: internas e externas. (...) A dificuldade do pensamento complexo é justamente ter de enfrentar a confusão, a incerteza e a contradição e, ao mesmo tempo, ter que conviver com a solidariedade dos fenômenos existentes em si mesmo. Tal qual o humano que é um ser complexo, pois concentra fenômenos distintos e capazes de influir em suas ações e transformar-se, sempre, assim também o conhecimento. (...) Complexidade... É um conjunto de circunstâncias, ou coisas interdependentes, ou seja, que apresentam ligação entre si. Trata-se da congregação de elementos que são membros e partícipes do todo. E o todo não se reduz a mera soma dos elementos que constituem as partes. É mais do que isto, pois cada parte apresenta sua especificidade e, em contato com as outras, modificam-se as partes e o todo também." (PETRAGLIA, 1998, p. 46-48)

Segundo Simon (1972, p. 161- 163), circunstâncias complexas, tempo restrito e limites no poder dos sistemas de informação, levam o tomador de decisão a um estado de racionalidade limitada. Sugere que o homem tomaria decisões economicamente racionais se pudesse reunir informações suficientes para decidir. Em face destes limites do processo decisório, os teóricos e gestores buscam uma forma de atingir resultados que, não sendo ideais, sejam, ao menos, os mais aceitáveis.

Outro aspecto a ser considerado é que o risco é parte inseparável de qualquer decisão. Para tomar a decisão adequada, a empresa ou decisor precisa calcular e administrar os riscos inerentes à decisão. Atualmente, os decisores procuram obter o máximo de informação obtida de outras pessoas

envolvidas no processo e de fontes técnicas (sistemas de informação) usando técnicas modernas: planejamento de cenários, projeção de negócios e construção de opções reais, possíveis. Assim, o aumento de contribuições para melhorar a capacidade de tomar decisão talvez seja o impacto mais significativo já exercido pela tecnologia sobre o sucesso ou fracasso da gestão empresarial.

Em outra análise sobre o assunto, Simon (1999) alerta que é impossível, que o indivíduo conheça todas as alternativas de que dispõe ou todas as suas consequências, significando que o gestor não obterá acesso completo a todas as informações necessárias e igualmente será impossível saber a melhor alternativa de comportamento, ou melhor, a estratégia a ser selecionada e implementada. Simon (1993, p.394), cita que o comportamento real não atinge a racionalidade objetiva, ou seja, a melhor escolha, já que o indivíduo é influenciado e limitado, por vezes, por sua capacidade física, pelos seus valores e pelo conjunto de seus conhecimentos.

Simon (1979, p. 35-36) caracteriza os processos administrativos como processos decisórios. Analisa a estrutura da escolha racional humana, explicando que o indivíduo decide influenciado pela estrutura e funcionamento da organização. Descrevendo o trabalho do gestor, o autor define gestão como a determinação do que se deve fazer para orientar a ação coordenada dos indivíduos na realização de uma determinada tarefa. Aponta, no entanto, que os gestores deixam de elaborar princípios para orientação das escolhas que antecedem à ação, referindo-se aos princípios filosóficos e valores que permeiam a cultura.

Para o autor, uma teoria geral da gestão não deve contemplar apenas princípios que garantam uma ação efetiva, mas igualmente, princípios organizacionais, que assegurem decisões corretas.

Para Simon (1993, p. 395-397), a racionalidade é descrita em dois extremos nas ciências sociais: em um deles, o homem econômico é concebido pelos economistas como um ser de consciência racional, capaz de acessar todas as informações pertinentes à sua decisão, conhecedor de todas as alternativas comportamentais, bem como suas consequências, com capacidade de escolher a melhor alternativa para maximizar os resultados. No outro extremo, está a Psicologia que trata de reduzir o conhecimento à

emocionalidade, concebendo que pessoas são menos racionais do que gostariam de ser.

Simon (1972, p. 172-175) não busca substituir a Psicologia pela Economia, como base na formulação de uma teoria organizacional, mas considerar a área na qual o comportamento humano é intencional, podendo ser moldado aos interesses da organização, mesmo que racionalmente limitado, no desenvolvimento de uma verdadeira teoria da organização e gestão. A organização é um sistema de decisão no qual o homem participa de forma racional e consciente optando entre alternativas mais ou menos racionais. A racionalidade da decisão surge como a principal preocupação da teoria administrativa, cabendo ao gestor a função de distribuir e influenciar a ação decisória em uma organização.

Para Simon (1988), a decisão é o processo pelo qual uma alternativa de comportamento ou de estratégia é selecionada, realizada em determinado tempo. A melhor opção é a que atende ao objetivo, com base no conhecimento das consequências desta opção. Esta proposta tem bases nas possibilidades de comportamentos alternativos e de suas consequências.

A decisão é composta de três etapas (SIMON, 1988, p. 15-17):

- a) relacionar todas as possíveis estratégias que poderão ser adotadas;
- b) determinar todas as consequências decorrentes da opção por cada uma das estratégias;
- c) avaliar comparativamente cada grupo de consequências e a escolha de uma opção dentre as demais disponíveis, com base nos valores pessoais e da organização.

A escolha direciona-se pela preferência por um conjunto de consequências.

Aristóteles descreveu o homem como um animal racional. Os psicólogos cognitivos como um animal processando informações visando seu interesse (SIMON e NEWELL, 1975, p. 2). Os psicólogos explicam, ainda, a figura humana como um processador de informações, com limitações severas

em face da complexidade do ambiente e nem sempre de acurado domínio de seus sentidos.

Sendo impossível acessar todas as possibilidades de ação, medir a todas as opções, bem como dados dos problemas, do tempo e do custo, o gestor procura identificar algumas soluções alternativas, formando uma série de expectativas sobre possíveis consequências no futuro, baseadas em relações empíricas, conhecidas e informações disponíveis sobre a situação existente (SIMON, 1972, p. 163-167).

Ainda que fosse possível acessar todas as informações de que necessita, o ser humano não teria capacidade de interpretar todas as informações agora disponíveis, em face da impossibilidade física de relacionar tal volume de fatos em sua mente, impossibilitando a escolha da alternativa ideal ou a melhor solução baseada neste volume.

Nem com a ajuda do montante de informações registradas em um robusto sistema de informações, o ser humano escapa desse processo, uma vez que a mente só pode levar em consideração um número limitado de informações. O processo de decidir será, então, desencadeado por prioridades, valores, preferências, conhecimento sobre implicações das decisões possíveis, sempre limitado aos dados considerados importantes em detrimento de outros que lhe fazem concerto.

Resumindo, para Simon (1972, p. 161-176), não existe a possibilidade de o indivíduo conhecer todas as opções que dispõe e todas suas consequências. Assim, a teoria de decisão será, em sua essência, a teoria da racionalidade intencional e limitada do comportamento do ser humano. Contemporizando a falta de meios para maximizar os resultados, a teoria preocupa-se “com os limites da racionalidade e com a maneira pela qual a organização afeta esses limites no caso do indivíduo que vai decidir”.

O autor refere-se à otimização das decisões como sendo uma ficção, sendo limitadas ou influenciadas pelas limitações do ser humano, em seu acesso e processamento cognitivo de todas as possibilidades, seja na impossibilidade de obter todas as informações envolvidas aos problemas de custo, tempo, crenças, conflitos e jogos de poder existentes dentro das organizações.

Zilhão (2001), reforçando a idéia de que os problemas são multidimensionais, aponta que as pessoas tendem a restringir ao mínimo o número de alternativas pertencentes às dimensões diferentes e que estão dispostas a comparar simultaneamente em um problema de decisão. Em seguida, adotam rotinas simples para escolher uma de cada duas opções. Esse mecanismo torna importante levar em conta as alternativas verdadeiras e não as que representam ilusões de percepção.

Ser avisado sobre uma ilusão de óptica não a faz desaparecer. O mesmo é válido para as predisposições e ilusões na tomada de decisão, afirmam Russo e Schomaker (2002, p. 14-15), chamando a este fenômeno de cegueira estrutural.

O processo de tomada de decisão tem abordagens diferentes conforme a visão do analista ou teórico ou conforme a necessidade social e histórica. Etzioni (2001, p. 48), analisando o assunto, dizia que a tomada de decisão na década de 90 era mais uma arte do que uma ciência. Afirmou, então, que o mundo estava mudando de forma acelerada e que os modelos tradicionais de decisão estavam fracassando aceleradamente, também.

Para ele, esse fracasso se deve ao excesso de informações em que é quase impossível a seleção daquela que é relevante. Coloca como ponto central de sua análise que o mundo não é mais “um livro aberto, mas [...] uma biblioteca inteira de enciclopédias em eterna revisão” defendendo que, em épocas menos complexas, o princípio que regia as decisões era o racionalismo, que não serve mais neste momento complexo. (ETZIONI, 2001, p. 48)

Propõe um novo modelo de tomada de decisão que permita operar com as informações parciais e que favoreça as adaptações de novas informações à medida que elas aparecem e também auxilie a atingir metas e propósitos mais amplos. Cita que este é um modelo utilizado pelos médicos há séculos e por muitos gerentes para aumentar a flexibilidade e a adaptabilidade de suas decisões, trabalhando com várias decisões, dividindo-as em partes, mantendo reservas estratégicas para enfrentar oportunidades repentinas e cobrir custos inesperados.

Analisando o campo das decisões, observa que não basta certa capacidade de agir e reagir. A diversidade, a imprecisão de informações, a

imprevisibilidade nas situações de mercado, ambiente, legislação, capital, além de demandas políticas, geram imprevisões que merecem um modelo mais adequado de tomada de decisão.

“Os tomadores de decisão, racionalistas, simplesmente têm de saber [sic] muito mais, do que nunca. É claro que, com os computadores, nossa capacidade de colher e semiprocessar informações aumentou, mas informação não é a mesma coisa que conhecimento. A produção do conhecimento é análoga à fabricação de qualquer outro produto. Começamos com a matéria-prima dos fatos (dos quais nós temos, quase sempre, boa disponibilidade). Pré-tratamos esses fatos em termos de classificação, tabulação, resumo, e assim por diante, e aí fazemos a junção com correlações e comparações. Mas o produto final, as conclusões, não saltam pura e simplesmente da linha de produção. Na verdade, sem esquemas (ou teorias) explicativas possantes e abrangentes, qualquer conhecimento existente na montanha de informações que acumulamos diariamente é geralmente invisível.” (ETIZIONE, 2001, p. 49-50)

Defende, também que existe, atualmente, uma sobrecarga de informações, mas pequeno aumento do volume de conhecimento útil para as decisões mais complexas. Além disso, analisa os efeitos negativos de caracterizar as decisões como desprovidas de dimensão emocional, medo, por exemplo, e ansiedade diante do risco. Cita Janis e Mann (apud ETZIONI, 2001, p. 51) que estudaram os modelos mais comuns de comportamento: fuga defensiva (adiando decisões indevidamente), reações exageradas (tomar decisões impulsivamente para fugir do estado de ansiedade) e hipervigilância (colher obsessivamente mais e mais informações, em vez de tomar uma decisão).

O autor destaca outra questão importante: decisores esquecem as dimensões emocionais e políticas de suas decisões. Pensam estar decidindo apenas com critérios individuais / pessoais, técnicos e profissionais esquecendo que qualquer decisão deve ser sustentada por superiores, pares e colaboradores de outras áreas e isso é política.

O modelo racional, equivocadamente baseado na informação e em métodos racionais de pensamento, iludiu os decisores a respeito do “poder e sabedoria absolutos” para decidirem. Etzioni (2001) defende que o modelo desconsidera que outros indivíduos também definem metas próprias e procuram alcançá-las.

Etzioni (2001, p. 50) ainda ressalta que, considerando as limitações da mente humana, não só é impossível administrar toda a complexidade que decisões importantes acarretam como se dispõe das habilidades necessárias para lidar, calcular e combinar duas ou mais probabilidades, habilidades estas essenciais para a maior parte dos processos decisórios.

Refere que se cometem os mesmos erros várias vezes, ajustando as estimativas e expectativas num processo lento e “medíocre”. Além deste aspecto, sugere que estratégias bem sucedidas de tomada de decisão, adotam uma abordagem política, considerando as negociações, a cooperação, baseando-se num panorama de diversas personalidades, perspectivas, responsabilidades e poderes.

Além da perspectiva racional, em que a maior parte dos envolvidos sabe que a informação não é confiável, pois foi escolhida arbitrariamente ou através de fontes não confiáveis e hiperinterpretadas (excessivamente descritas e hierarquizadas), Etzioni (2001, p. 52-53) identifica outra alternativa que denomina de tomada de decisão adaptativa ou de estudo combinado. Esta proposta como processo de tomada de decisão, já acarreta necessariamente, uma combinação do exame superficial e do exame profundo das informações – reflexões gerais sobre grande variedade de fatos e opções, seguidas de exame detalhado de determinado grupo de fatos e opções.

Diferente do racionalismo e do incrementalismo – que busca alcançar um objetivo a qualquer custo, baseia-se na avaliação dos pequenos passos apoiando-se em parâmetros mais amplos com o fim de determinar, passo a passo, se o caminho atual é ou não correto.

“O estudo combinado, como o termo sugere, envolve dois tipos de julgamento: o primeiro são as escolhas amplas e fundamentais

acerca da política e da direção básica da organização; o segundo são as decisões incrementais que preparam o caminho para julgamentos novos, básicos, e que as implementam e particularizam uma vez que tenham sido tomadas. Desse modo, o estudo combinado é muito menos detalhado e exigente do que a tomada de decisão racional, mas ainda assim mais amplo e mais abrangente que o incrementalismo – e menos provável de ser limitado por alternativas conhecidas.” (ETZIONI, 2001, p.54)

Aparentemente relacionado com as estratégias modernas de gestão estratégica em ambientes complexos, sugere o ensaio e erro direcionado como procedimento para adaptar-se ao conhecimento parcial e constituído de duas partes: saber onde começar a procurar uma intervenção efetiva, e verificar os resultados, em intervalos, para ajustar e modificar a intervenção.

Aplicável a situações de incerteza, difere-se do ensaio e erro absoluto, que não admite qualquer espécie de conhecimento, e das pesquisas pormenorizadas, que só ocorrem quando o conhecimento é profundo e a incerteza é reduzida.

A proposta de Etzioni (2001, p. 55-58) admite que, ao aplicar esta abordagem do processo de decisão, o executivo ou decisor não dispõe, no momento, de informações importantes e que deve agir sem elas.

Sugere que, seguindo uma estratégia adaptativa, vá, como um médico, acompanhando o desenrolar efetivo de uma ação, apesar da falta de fontes de informação ou da parcialidade delas, e vá construindo um cenário que permita atingir os objetivos contornando os problemas, conhecendo o comportamento dos riscos, identificando as oportunidades que surgem de forma inerente aos riscos, revertendo o rumo quando necessário e com base em resultados, adotando decisões reversíveis de modo a tender ao critério da flexibilidade.

O autor relaciona a eficácia das decisões à utilização de técnicas adaptáveis: flexibilidade, cautela e capacidade de agir com o conhecimento parcial. Apela ao senso de propósito global, ao bom senso e a versatilidade desse já testado modelo realista de tomada de decisão, que pode agregar técnicas e procedimentos como experimentação, adiamento quando há

necessidade de acumular novas e / ou mais evidências, processamento de informações adicionais, a apresentação de novas opções.

O autor sugere o uso de mecanismos tais como o escalonamento da decisão, visando o entendimento e controle de aspectos do cenário. Sugere, também, o fracionamento da intervenção de modo que se relacione etapas do processo decisório aos momentos de fornecimento de novas informações. Ainda destaca que ficar em cima do muro pode ser uma regra adaptativa quando a situação e os rumos não estão claros promovendo segurança e rendimento em longo prazo.

Outro procedimento sugerido é o de manter reservas estratégicas, visando cobrir custos e reagir a oportunidades imprevistas, como citado anteriormente.

As organizações se caracterizam como processos de tomada de decisão, envolvendo a cooperação coordenada de seus participantes em busca da realização dos objetivos organizacionais. Em face desta característica, o planejamento das ações e dos padrões de comportamento para o trabalho em organizações, é de suma importância uma vez que “cada indivíduo deve saber quais são as reações dos demais, a fim de determinar de maneira adequada as consequências de suas próprias ações” (SIMON, 1970, ZANELLI *et al.*, 2004, p.72).

Explicam como este processo funciona;

“A ação racional, definida como aquela orientada a determinada finalidade, resulta do processo de escolha de uma entre muitas alternativas possíveis, esteja ou não presente o elemento consciente, deliberado. Envolve seleção de metas e comportamentos relacionados, os quais são integrados pelo sentido de finalidade, de intencionalidade. Obtêm-se a integração e a consistência dos comportamentos através da hierarquização de fins. No comportamento real, entretanto, tal integração dificilmente se dá num grau elevado de consciência. De maneira geral, a decisão é desencadeada por estímulos, e o comportamento decorre, na maioria das vezes, do hábito, que proporciona um certo automatismo de respostas a situações similares. O hábito desempenha, dessa maneira, uma função imprescindível ao comportamento planejado,

representando um ajustamento, uma adaptação previamente condicionada.” (ZANELLI et al., 2004, p.72).

Voltando a atenção em direções definidas, excluindo outras possíveis, os estímulos determinam quais são as decisões mais prováveis e influem de maneira decisiva sobre as conclusões dos atores organizacionais (gestores e trabalhadores). De outro modo, os autores querem dizer que, mesmo sem integrar os objetivos de maneira consciente, a decisão resulta no estabelecimento de pesos e em uma síntese particular.

Reforçam que, nas organizações, as decisões não se baseiam, exclusivamente, em conteúdos e informações técnicas, não sendo neutras ou puramente racionais. Só é possível ter um conhecimento fragmentário das consequências de cada opção; a imaginação participa desta elaboração atribuindo valores às consequências da eleição no lugar da experiência. Com a visão fragmentada e distorcida, apenas uma de todas as possíveis alternativas é, de fato, considerada.

Como Simon defende (1970, apud ZANELLI et al., 2004, p.72) que a decisão tomada representa, apenas, “a melhor solução encontrada naquelas circunstâncias” já que não pode conhecer totalmente as consequências de suas ações, o indivíduo forma expectativas acerca das consequências futuras, com base na sua experiência prévia e nas informações que obtém sobre a situação.

Zanelli et al. (2004, p. 74) destacam outro aspecto de fundamental importância: entender a organização como sistema cooperativo não pode significar que as pessoas aderem a ela, esquecendo-se de seus próprios propósitos. “A história da integração entre propósitos individuais / grupais e organizacionais é marcada por tensões, as quais vão modelando os cursos de ação e os processos organizacionais.”

Para Abramczuk (2009, p. 14 -15), apesar do processo de decisão ser fundamentalmente único, existem várias maneiras de analisar as alternativas de ação mais adequadas para resolver o problema. Atualmente, existem vários métodos de apoio à decisão condicionados por dois fatores, incerteza e complexidade.

A incerteza é a incapacidade de determinar antecipadamente a ocorrência de eventos possíveis, não representando nem dúvida nem ignorância. A dúvida é a característica de uma condição que exige investigação e ignorância é basicamente ausência de conhecimento. O autor completa a análise desses fatores, explicando que existem dois tipos de incerteza: a incerteza estatística (que alguns estudiosos denominam incerteza aleatória) e a incerteza epistêmica. (ABRAMCZUK, 2009, p. 14 -15),

A incerteza estatística se refere a um universo de eventos cuja distribuição de probabilidades é conhecida. O exemplo paradigmático de incerteza estatística é o resultado do arremesso de uma moeda que, embora tendo dois lados, cara e coroa, a probabilidade de cada um dos eventos é de um em dois, ou 50%. Uma vez que o universo dos resultados possíveis é constituído somente por estes dois eventos e um evento é independente do outro, “a incerteza estatística diz respeito a que, dada uma sequência de resultados de vários arremessos da moeda, não se sabe de antemão o resultado do arremesso seguinte, se será cara ou se será coroa; o resultado futuro é imprevisível, embora se saiba que deva ser somente cara ou somente coroa.” (ABRAMCZUCK, 2009, p. 12)

Quando em um universo se desconhece a distribuição de probabilidades dos possíveis eventos, bem como dos fatores que determinam um evento, a situação está constituída por incerteza epistêmica. “A incerteza epistêmica diz respeito a um universo em que não somente se desconhece a distribuição de probabilidades dos possíveis eventos, mas também se desconhecem todos os fatores que determinam um evento em especial, de tal modo que o mesmo evento, ocorrendo em diferentes tempos e lugares, não tem necessariamente as mesmas causas.” (ABRAMCZUCK, 2009, p. 12)

Decorre desta característica que a tentativa de associar distribuições de probabilidades a situações e eventos caracterizados por incerteza epistêmica é uma metáfora simplificadora que, se não for vista como metáfora, pode levar a raciocínios enganosos. Para Abramczuck (2009, p. 13), exemplos desses raciocínios enganosos abundam em muitos manuais e livros didáticos, geralmente em algum capítulo intitulado "decisão em situação de incerteza ou risco" ou similar.

A complexidade é o segundo fator condicionante da maneira de determinar as alternativas mais adequadas de solução de um problema e não representa nem complicação nem confusão em cujo estado ou comportamento é determinado por superposição aditiva dos estados ou comportamentos isolados das partes que o constituem, não existindo retroalimentação (sistema complicado). No sistema complicado a falha de um dos componentes – pela falta de retroalimentação (*feedback*), pode levar o sistema ao colapso. (ABRAMCZUCK, 2009, p. 13-14)

“Complexidade é termo que se aplica a sistemas que consistem em partes que interagem de tal modo que influenciam significativamente o estado ou comportamento do sistema no futuro. O mercado de ações, uma colônia de formigas, uma colmeia, cidades, todos são exemplos de sistemas complexos.”
(ABRAMCZUCK, 2009, p. 13)

A complexidade resulta em características denominadas propriedades emergentes, que são propriedades apresentadas pelo sistema, mas que nenhuma de suas partes possui, ou seja o resultado, o produto, ou o efeito, decorre das inter-relações entre funções, fatores, influências. Esse tipo de situação depende de um processo denominado retroalimentação ou *feedback* em que as interações entre os fatores são garantidas, tendo em vista os objetivos do sistema.

Para o autor, a confusão está relacionado a um sistema em que se perde o controle das várias partes que funcionam de forma isolada, gerando uma situação crítica com resultados desconhecidos e imprevisíveis. “A confusão e a complicação podem ser eliminadas por adequadas estratégias de análise do problema; por outro lado, eliminar a complexidade implica destruir o sistema.”

Para o autor, os métodos de apoio à decisão estão correlacionados à complexidade e a incerteza característica dos problemas práticos que exigem decisão e auxiliam a estruturar e analisar alternativas de ação com vistas à consecução de um propósito. E ainda destaca “a solução do problema é a decisão, o ato de escolher uma alternativa de ação considerada adequada para a consecução do propósito. Os métodos de apoio à decisão não

resolvem problemas, são apenas meios que contribuem com informações para que o ser humano os resolva.” (ABRAMCZUCK, 2009, p. 14- 15)

Os métodos determinísticos, baseados em constâncias e no conhecimento das relações causais entre as variáveis, são utilizados quando os quatro elementos da estrutura de um problema são todos conhecidos. Estes elementos são: os constituintes relevantes da situação, as relações entre estes constituintes relevantes, o método de elaboração das alternativas de solução e o método de verificação da solução. Para compreensão do que constitui esse tipo de problema, pode-se citar como usuários deste método, o engenheiro civil, que elabora o projeto de construção de um edifício; o engenheiro mecânico, que projeta uma máquina; o chefe de cozinha, que elabora a receita de um manjar especial, todos fazem uso de métodos determinísticos. (ABRAMCZUCK, 2009, p. 15)

Já o método heurístico é aquele que estimula ou guia um procedimento empírico do qual resultam alternativas satisfatórias de solução para um problema, mas não há como comprovar que se levantaram *todas* as alternativas possíveis de solução do problema; a melhor delas, a chamada solução ótima, pode não ter sido encontrada. O método é assim denominado porque se refere ao significado do termo heurístico (vocábulo formado irregularmente da junção dos vocábulos gregos *heuriskein* - descobrir, encontrar, e *heuretikos* – inventivo).

Utilizam esse método o gerente de produção, que elabora alternativas de produção de vários produtos que devem ser produzidos pela utilização do mesmo conjunto de equipamentos ao mesmo tempo em que baseia seus cálculos num método de análise e de construção destas alternativas e também o especialista de Logística, que determina as alternativas de trajeto mais rápido e de menor custo para o transporte rodoviário de cargas entre cidades complicadas e longínquas.

Esses métodos são empregados em condições em que a incerteza é considerada nula, uma vez que, para fins práticos, é possível conhecer todos os complicadores. Em condições de incerteza não nula, empregam-se métodos estocásticos e inferenciais, ambos com raízes no Cálculo de Probabilidades. (ABRAMCZUCK, 2009, p. 15 - 16)

O método *estocástico* refere-se a sistemas e processos que considera suposto estado ou comportamento no futuro, embora a consequência do estado ou comportamento presente não seja totalmente determinado, face à incerteza quanto ao funcionamento e influência dos fatores envolvidos. Os métodos estocásticos são utilizados nos mais diversos campos de atividades como a . Econometria e a Meteorologia.

Já os métodos inferenciais, em que o substantivo inferência designa o ato ou efeito de inferir, referem-se ao processo de passar de uma ou mais proposições ou julgamentos considerados verdadeiros para outra proposição ou julgamento cuja verdade se acredita decorrer da verdade das proposições ou julgamentos anteriores. Esse método é utilizado quando o grau de incerteza é muito alto e a situação não permite experimento, ensaio e erro, apesar da baixa complexidade, de acordo com a análise de Abramczuck (2009, p. 16 - 17)

Na categorização dos problemas a serem resolvidos, o autor contribui dizendo que existem dois universos distintos de problemas práticos, o dos problemas sociais e o dos problemas técnicos.

Em relação aos primeiros, explica que se referem ao comportamento dos seres humanos nas interações com seus semelhantes, com o ambiente em que vivem tanto no aspecto físico quanto cultural e institucional. Também refere-se aos recursos de que lançam mão para viver a qualidade de vida possível nestas circunstâncias ou como os utiliza para atingir os patamares de qualidade de vida que almejam. O autor destaca que fatores de naturezas diversas como as de ordem psicológica, cultural, política, econômica, ética, moral, jurídica, religiosa, entre outras, exercem influência sobre os vínculos que as pessoas estabelecem umas com as outras, razão pela qual, em relação aos problemas sociais, valem as seguintes observações:

a) Todo problema social é caracterizado pelo conhecimento de apenas uma parte dos constituintes relevantes, por incerteza relativamente alta sobre interdependências de probabilidades e sobre as interações dos constituintes admitidos como relevantes.

b) Todo problema social é complexo, no sentido de que depende das interações de seus constituintes, não do comportamento isolado deste ou daquele constituinte.

c) Todo problema social é dinâmico, no sentido de que, persistindo as causas, os efeitos podem mudar no decurso do tempo.

d) Todo problema social está inserido em uma estruturação fraca, uma vez que é influenciada pelas visões de mundo das partes interessadas em sua solução e das partes afetadas por alguma ação que se supõe possa vir a ser adotada como solução do problema. Em outras palavras, a estruturação de um problema social tem geralmente várias estruturações subjetivas, influenciadas por diferentes antevisões das implicações de possíveis soluções que possam porventura vir a ser adotadas.

e) A solução de um problema social tem por objetivo um comportamento individual ou coletivo antevisto como adequado aos propósitos de quem detém alguma forma de poder.

f) A execução de uma ação escolhida como solução de um problema social depende de um programa de ação política.

g) O êxito de um programa de ação política é condicionado por julgamentos individuais e coletivos de sua legitimidade, moralidade e implicações éticas.

h) As consequências da adoção de uma alternativa de ação como solução de um problema social são irreversíveis, algumas logicamente imprevistas e fora de controle.

Já os problemas técnicos que podem ser tratados por métodos determinísticos referem-se ao comportamento ou estado de artefatos ou técnicas. Em relação a esses problemas valem as seguintes observações:

a) Um problema técnico é caracterizado por informações completas sobre os constituintes relevantes e por incerteza nula sobre suas interações.

b) Todo problema técnico é logicamente simples, no sentido de que é possível estabelecer com grande precisão os estados ou comportamentos dos constituintes envolvidos e as correspondentes interdependências.

c) Todo problema técnico é estático, no sentido de que, persistindo as mesmas causas, resultam os mesmos efeitos.

d) A estruturação de um problema técnico é robusta, objetiva e única, determinada por informações objetivas devidamente consagradas por conhecimentos de natureza tecnológica.

e) O objetivo da solução de um problema técnico é um desempenho (estado ou comportamento) eficiente do artefato ou da técnica.

f) A execução de uma ação escolhida como solução de um problema técnico é determinada por um programa de ação técnica.

g) O êxito de um programa de ação técnica é condicionado pela eficácia da utilização de recursos tecnológicos.

h) Enquanto restritas ao artefato ou à técnica, as consequências da adoção de uma alternativa como solução de um problema técnico são reversíveis, logicamente previsíveis e controláveis. (ABRAMCZUCK, 2009, p. 18 - 19)

Na empresa, como na vida em sociedade, geralmente há entrelaçamentos de problemas sociais com problemas técnicos. As decisões, enquanto dependentes das interpretações, valorações e posições tomadas pelos indivíduos e instituição, resultam de um encadeamento de ações de análise, comparação, priorização, hierarquização e escolha de informações que irão subsidiar uma decisão que vai depender, por fim, da atitude e das

competências do decisor, bem como da visão que ele tem sobre a posição do problema num dado contexto.

.4 ORGANIZAÇÃO: O CAMPO ONDE SE PROCESSA A DECISÃO

Uma classificação numérica de alternativas geradas por um algoritmo matemático não é o ponto final de uma decisão. Ela pode servir de referência para uma escolha, mas não determina qual deva ela. Nenhuma pessoa dotada de discernimento irá escolher uma linha de ação somente porque um procedimento matemático produziu um número que, por interpretação, dá a ela alguma vantagem ou prioridade sobre outras. [...] Embora técnicas e instrumentos de processamento analítico possam servir para orientá-lo, toda decisão é, afinal de contas, humana, resultado de julgamento, não simplesmente de cálculo numérico. Por isso, após classificar as alternativas, é necessário avaliá-las. (ABRAMCZUCK, 2009, p. 93)

As mudanças tecnológicas introduzidas na indústria brasileira, visando qualificar o processo produtivo para a competitividade dentro dos padrões globais, demandaram outras modificações em toda a empresa, inclusive na cultura organizacional. Daí, as transformações das concepções relativas ao processo produtivo com repercussões no processo de gestão da organização e da produção.

Tentando alcançar níveis competitivos, o planejamento e a gestão da produção vêm sofrendo alterações em face da profissionalização, da geração e aplicação de conhecimento. Nem só os equipamentos e processos técnicos são alterados em função da tecnologia e das pressões de mercado, também se transformam as estruturas organizacionais, as concepções sobre as funções e atividades, e, como consequência, a natureza das decisões envolvidas no planejamento e gestão da nova empresa industrial.

Para entender como este processo ocorre na organização, é preciso compreender o que é organização e como ela constrói um corpo composto pelas coisas, pelas pessoas, pelas regras e pela cultura, visando se manter no tempo e no espaço. Necessidade que se justifica em face do próprio

conceito estar relacionado à intencionalidade, compartilhamento e comunicação, estruturação de recursos, valores e investimentos.

Para Smircich e Stubbart (1985, apud ZANELLI *et al.*, 2004, p. 64-65), entre outros conceitos de organização, “... são conjuntos de pessoas que compartilham crenças, valores e pressupostos que os encorajam a fazer interpretações mutuamente reforçadas dos seus próprios atos e dos atos dos outros”.

A noção de coordenação de esforços, comunicação e adesão para alcance de objetivos comuns está na raiz dos estudos psicológicos sobre a organização e pode-se dizer que na falta destes elementos, a estrutura está “desorganizada”.

Segundo Etzione (1964, apud ZANELLI *et al.*, 2004, p. 67), o objetivo é o amálgama que une esforços e contribuições.: “ O objetivo organizacional é uma situação desejada,, algo que se quer atingir. É um estado que procuramos, não um estado que possuímos. Essas situações futuras, embora sejam imagens, têm uma força sociológica e psicológica muito real que influem nas ações e reações.”

Zanelli *et al.* (2004, p. 70 -71) discutem que as organizações são explicadas pelo conhecimento das intenções que estão na base das ações dos indivíduos e grupos que a compõem, acentuando a natureza socialmente constitutiva das mesmas. Destacam que, em seu interior, coexiste uma pluralidade de metas concorrentes de diversos grupos, por vezes rivais, em contraposição à visão de metas organizacionais.

O Quadro 1 descreve os componentes deste processo, em que o conceito de entidade designa a visão que defende a vida própria da organização, independente das pessoas que nela atuam.

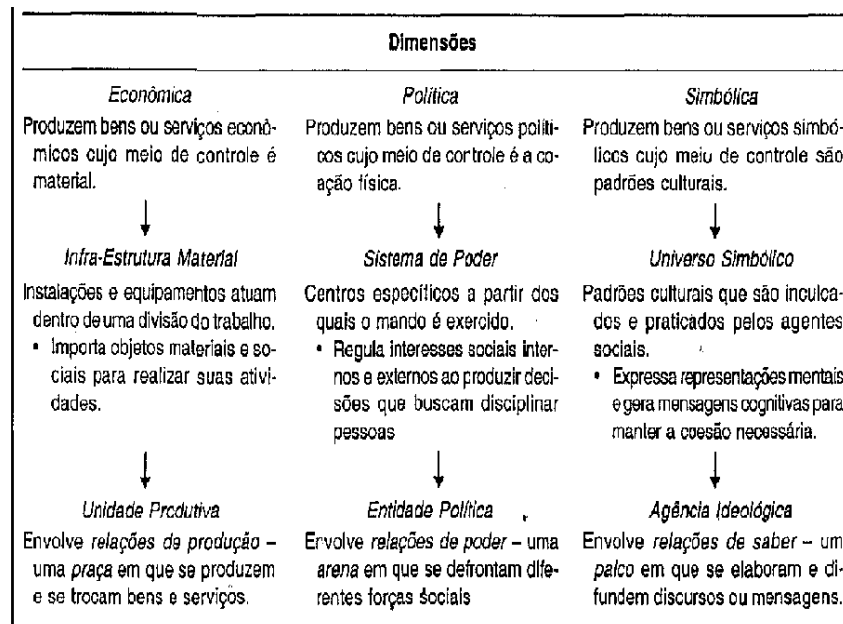
No Quadro 1, Zanelli *et al.*, (2004, p. 87) destacam esta outra visão sobre a organização: a de que constitui um microcosmos social em que ocorrem processo sociais e relações coletivas e que por isso são ao mesmo tempo unidades produtivas, entidades políticas e agências ideológicas.

Processo Indivíduo	Entidade Organização
<ul style="list-style-type: none"> - As organizações são fluídas e resultam de processos de interação social. - Indivíduos são os únicos agentes causais. Deles dependem os fenômenos organizacionais. - Indivíduos com poder definem características mais permanentes das organizações, sua estrutura, normas, rotinas. - Indivíduos com poder exercem influência ao modelar decisões estratégicas. - Ações ditas organizacionais podem ser ações individuais. 	<ul style="list-style-type: none"> - Há uma estrutura social prévia ao ingresso da pessoa (normas, valores e expectativas). - Organizações têm o poder de moldar o comportamento ou ações individuais. - Subsistem no tempo, independentes das pessoas. - As organizações agem, tem políticas, fazem declarações. - As organizações aprendem e possuem culturas. - As organizações se relacionam com outras organizações e com seu ambiente.

Quadro 1 : Características das visões de organização como processo e como entidade.

Fonte: Zanelli et al., 2004, p. 71

Baseados em Srour (1998), os autores defendem que consiste num fenômeno complexo que emerge dos múltiplos níveis que o constituem: o individual (com suas expectativas, habilidades e interesses), o plano dos grupos (com dinâmicas que facilitam ou dificultam as suas atividades), o organizacional (com os processos políticos e técnicos) como no Quadro 2.



Quadro 2: Aspectos que definem uma organização segundo Srour

Fonte: adaptado de Srour, 1998 apud Zanelli *et al.* (2004, p. 87)

Os autores, apresentando as influências e relações entre as dimensões pessoais, processos, objetivos, estruturas e contextos interno e externo, esclarecendo sobre o sistema de cooperação e competição entre elas como forças que estruturam, modelam e modificam a organização. A Figura 4₇ representa esta dinâmica.

Para os autores, quando a finalidade é dar apoio à estratégia empresarial de modo a fornecer serviços e produtos confiáveis ao mercado, necessita, também, ser confiável na entrega de produtos e serviços internos de modo a atender aos objetivos de desempenho ajustados à natureza da concorrência.

No segundo caso, contribui para a implementação da estratégia empresarial, movimentando-se no conjunto da organização como um todo de modo a se tornar, no mercado, um fornecedor do produto ou serviço objetivado pela empresa.

A função da área é, então, avaliar métodos alternativos para implementar as estratégias de produção e atingir as metas estabelecidas. Pode, ainda, estar voltada para impulsão da estratégia empresarial desenvolvendo um processo que busca “exceder o desempenho do concorrente e as expectativas dos consumidores”. (Slack *et al.*, 2008, p. 58 - 59)

A Figura 5 demonstra a diferenciação entre os três tipos de papéis da produção justificando as diferentes abordagens, princípios e mecanismos para decisão na gestão da atividade.

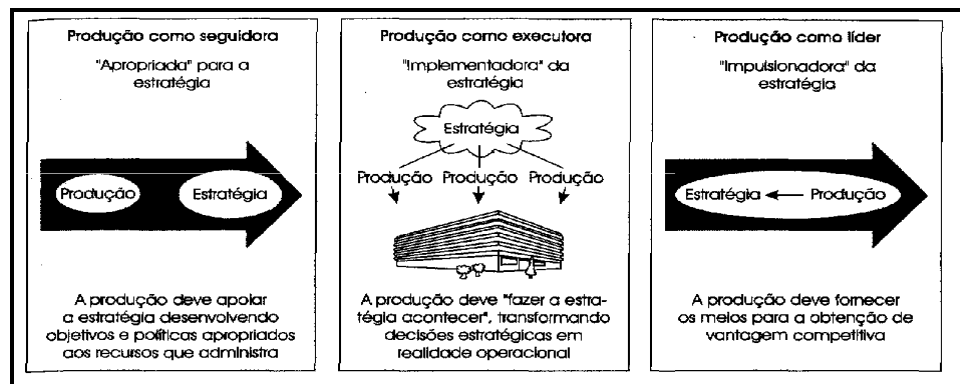


Figura 5. Os três papéis da função produção.

Fonte: Slack *et al.*, 2008, p. 57.

O papel da manutenção na abordagem de produção é atender a política estabelecida pela unidade fabril ou pela corporação. As decisões em

manutenção terão o caráter dado pela expectativa de contribuição que a empresa como um todo tem em relação à área.

Também a tecnologia implantada na empresa, para produção, vai determinar se manutenção é atividade, função ou engenharia, na medida em que sua participação tiver um papel maior ou menor no processo de diagnosticar, prever, analisar e sugerir para planejar, implementar e avaliar o processo de produção.

Slack *et al.* (1999, apud Souza, 2008. p. 83) afirma que as decisões estratégicas das organizações envolvem o planejamento da produção, respeitando alguns princípios que garantam a conectividade e coerência com as metas corporativas.

A atividade produtiva se caracteriza como um sistema que transforma insumos (entradas e demandas de várias naturezas) em produtos ou serviços (saídas) que atendam as necessidades dos clientes.

O processo de transformação é pensado em termos de prazos a serem atendidos para efeitos de entrega do produto ou serviço (curto, médio e longo prazo), segundo Tubino (2008, p. 1), e em termos de qualidade dentro da operação - o bom desempenho que, segundo Slack *et al.* (2008, p. 60), vem atender as demandas do cliente, levando a satisfação destes, bem como ao cliente interno, nas relações de troca de serviços e produtos.

Este processo ocorre num ambiente complexo em que as diferentes naturezas dos insumos vão influenciar as decisões a cerca do planejamento das atividades de produção. Nesse caso, as estratégias de produção representam a decisão tomada sobre qual papel a função produção exerce no negócio da empresa como um todo (ver Figura 5) e o conjunto de objetivos a serem alcançados pelos gerentes de produção influenciam as atividades destes gerentes.

Explicado dessa forma, estratégia é o “padrão global de decisões e ações que posicionam a organização em seu ambiente” afetando diferentes níveis da hierarquia de estratégias. (SLACK *et al.*, 2008, p. 25 – 85)

Esta relação está representada na Figura 6 que mostra a inter-relação entre os diversos fatores que estão envolvidos na produção, exercendo influência sobre as decisões a serem tomadas nas áreas de produção.

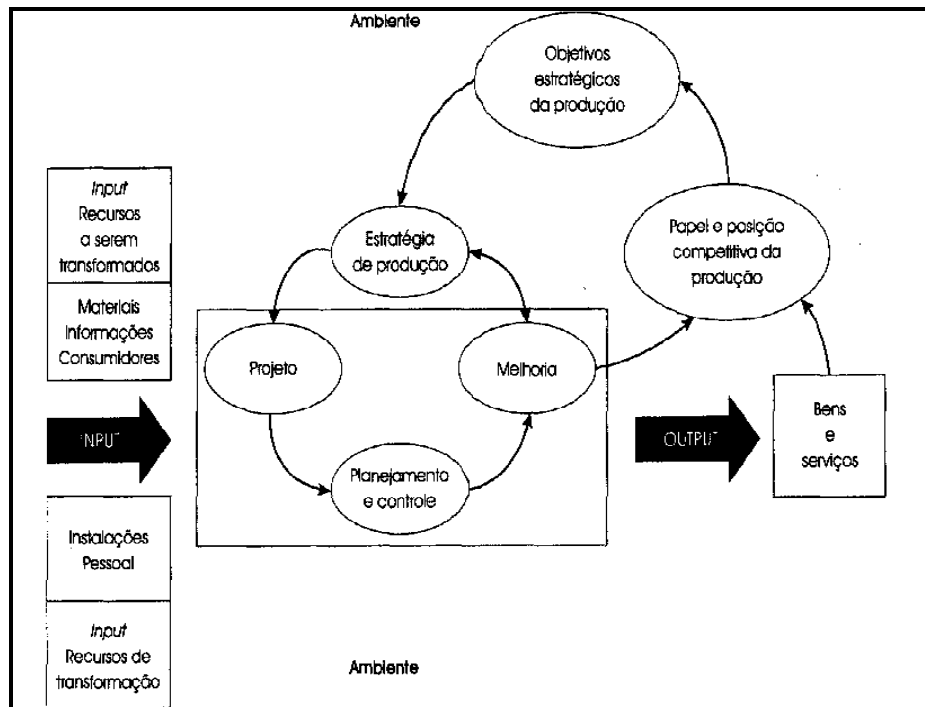


Figura 6: Modelo geral da administração da produção.

Fonte: Slack et al., 2008, p. 23

A Figura 6 representa o ambiente em que tarefas, problemas e decisões tomadas pelos gerentes de produção proporcionam aos produtos e serviços dos quais toda a sociedade depende. O modelo de Slack *et al* (2008) pode ser aplicado a várias empresas desde que se respondam as questões sobre qual o papel exercido pela administração da produção na organização, a posição da função na estrutura da organização, os diferentes tipos de operações e como elas podem ser classificadas conforme as dimensões volume, variedade, variação e contato com o consumidor.

Os autores destacam que as decisões e sua importância no processo de produção dependem dessas respostas e que o impacto dessas decisões dependerá das fronteiras que a função produção tem que respeitar na estrutura da organização, relacionando a função ao papel exercido junto à estratégia da empresa para cumprir sua missão e obter lucratividade aliada à produtividade e qualidade dos produtos ou serviços a serem entregues ao mercado.

A Figura 7 representa a concepção de Slack *et al.* (2008), sobre as fronteiras da função produção de acordo com as definições ampla e estreita.

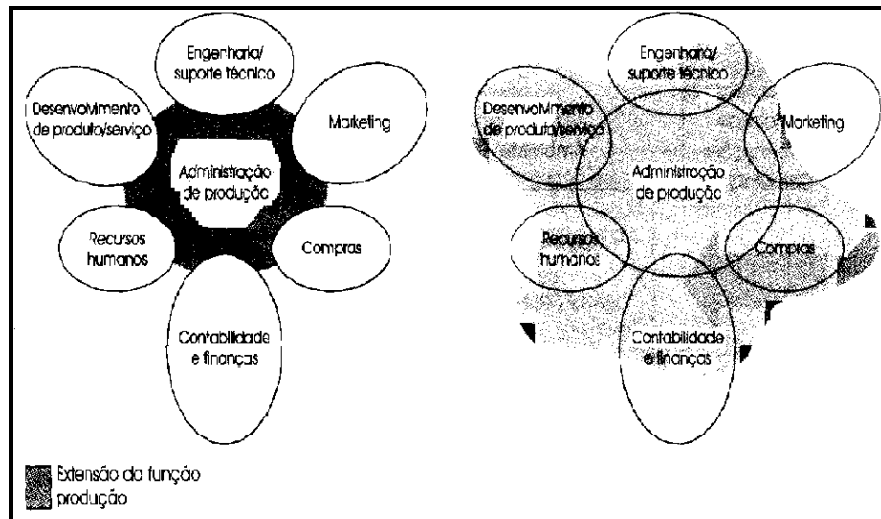


Figura 7. Fronteiras da função produção: (a) definição estreita, (b) definição ampla
Fonte: Slack et al. 2008, p. 31

Neste contexto, gerentes de produção são todos aqueles que, na organização, respondem particularmente por uma operação ou recurso envolvido na produção e a ação de administrar a produção refere-se às decisões, ações, responsabilidades e atividades exercidas por estes gerentes. (Slack *et al.* 2008, p. 29).

A estratégia da produção é formalizada através da elaboração do plano de produção, ocorre, portanto, em meio às relações e combinações de fatores cujo peso e significado dependem dos objetivos estabelecidos pela corporação e das metas competitivas definidas pela mesma.

As decisões tomadas pelos gerentes e funcionários da empresa respeitam uma hierarquia de valores e pressupostos de caráter estratégico e uma articulação entre fatores que precisam ser respeitados, além do fato de que o plano, os procedimentos e as normas são elaborados, executados, discutidos, avaliados e ajustados a partir de decisões conjuntas entre os gerentes da produção.

Esta é a função do planejamento estratégico: estabelecer um plano de ação diante de oportunidades e riscos oferecidos por um cenário de modo

que as decisões corporativas e seus desdobramentos auxiliem a empresa ou suas várias unidades, a atingirem objetivos comuns, dentro de padrões comuns, mesmo que as atividades desenvolvidas particularmente sejam parte do todo:

Para entender esta inter-relação, é preciso definir estratégia e sua relação com o conceito de decisão:

“Estratégia é um padrão, um comportamento consistente ao longo do tempo”. [...] Numa organização empresarial o termo estratégia significa a arte de usar adequadamente os recursos financeiros, humanos e físicos com o objetivo de minimizar os problemas e consequentemente maximizar as oportunidades da organização empresarial, ou seja, tem-se o ajustamento da organização ao seu ambiente empresarial (OLIVEIRA, 1991, apud Souza, p.27). [...] O termo estratégia é definido como um caminho, ou maneira, ou ação formulada e adequada para alcançar, preferencialmente de maneira diferenciada, as metas, os desafios e os objetivos estabelecidos, no melhor posicionamento da empresa perante seu ambiente (OLIVEIRA, 2007, p.181, apud Souza, 2008, p. 30)

Oliveira (2007, apud Souza, 2008.p.18) aponta quatro princípios gerais para os quais o gestor de produção deve estar atento:

- a) o princípio da contribuição, visando os objetivos da empresa;
- b) o princípio da precedência do planejamento, definindo organização, direção e controle dos recursos;
- c) o princípio da influência e da abrangência, decorrentes das modificações nas características e atividades da empresa e, por fim;
- d) o princípio da maior eficiência (fazer certo a coisa, do modo certo), eficácia (fazer a coisa certa) e efetividade (fazer a coisa que tem que ser feita) de forma a maximizar os resultados e minimizar as deficiências.

Em face das relações e parâmetros deste novo contexto estrutural e cultural, os gerentes de produção passam a assumir novas responsabilidades devendo apresentar outras habilidades conceituais e técnicas.

As novas relações e formas de construção do trabalho passam mesmo a exigir que estes profissionais desenvolvam habilidades para lidar com suas equipes de trabalho, visando que o processo de descentralização e delegação de responsabilidades e autoridade possa ser bem sucedido. (CHIAVENATO, 2004, p. 50).

Os novos modelos de gestão redesenharam o papel desses gerentes e, em face disto, mudaram também o foco das decisões a serem tomadas, não só por eles, mas também pelos técnicos, funcionários e operadores que dividem com eles a responsabilidade de acompanhar de perto o desempenho de cada recurso e etapa da produção. Para Chiavenato (2004, p. 50), estas mudanças repercutem nas orientações do trabalho da área de ARH – Administração de Recursos Humanos. O Quadro 3 demonstra o impacto e, descreve as mudanças no setor.

Níveis	Antes	Agora
Cúpula da ARH	Orienta operacionalmente ênfase nas regras e procedimentos	Orienta estrategicamente ênfase na missão e revisão
Função da diretoria	Define a missão, visão e objetivos para os gerentes	Define os valores que banalizam a conduta dos gerentes e das pessoas
Função da média Gerência	Acompanhamento dos gerentes de nível médio	Acompanhamento e apoio aos gerentes de nível médio
Função da Gerência Inferior	Funcionário. Mero seguidor das normas internas.	Proprietário do processo. Líder das pessoas.
Sistemas de remuneração	Salário fixo baseado no nível do cargo ocupado.	Incentivos baseados nas metas e resultados alcançados. Remuneração variável e flexível.
Função principal	Prestação de serviços especializados a todos os órgãos da empresa.	Assessorar os gerentes para agregar valor à empresa e aos funcionários.
Foco principal	Foco nos produtos e serviços oferecidos pela área de RH. Objetivos departamentais e táticos. Prestação de serviços internos.	Foco nos clientes e usuários. Objetivos organizacionais e estratégicos. Consultoria e assessoramento.

Quadro 3 : As características de ARH: antes e depois

Fonte: Chiavenato, 1996, *apud* Chiavenato, 2004, p. 50

Essas mudanças impactaram no trabalho da área de ARH – Administração de Recursos Humanos, repercutindo nas expectativas da organização em relação aos gerentes de área. O Quadro 4 lista estas novas expectativas visando demonstrar estas mudanças.

Aspectos organizacionais	Aspectos culturais
<ul style="list-style-type: none"> - Redes internas de equipes e grupos - Células de produção - Unidades estratégicas de negócios - Simplicidade e agilidade - Organicidade e flexibilidade - Competitividade - Excelência - Adequação ao negócio e a missão - Aprendizagem organizacional 	<ul style="list-style-type: none"> - Participação e envolvimento - Comprometimento pessoal - Orientação para o cliente ou usuário - Focalização em metas e resultados - Melhoria contínua - Comportamento ágil e proativo - Visão global e ação local - Proximidade; intimidade com o cliente - Mudança cultural e comportamental

Quadro 4. A nova orientação em plena Era da Informação.

Fonte: Chiavenato, 1999, *apud* Chiavenato, 2004, p. 51

A discussão sobre a aplicação do conceito de eficácia e eficiência relacionados à decisão pode esclarecer sobre mudança que se estabelece na abordagem dos assuntos de produção e manutenção. Mirshawka (1993) ajuda a esclarecer quando alerta que não se deve confundir eficiência com eficácia e afirma que a primeira está relacionada em fazer corretamente as coisas e a eficácia está enfocada na busca das coisas corretas que devem ser feitas. Mirshawka (1993) demonstra as principais diferenças entre elas e seu impacto nas funções / decisões na produção:

Eficiência está relacionada em fazer corretamente as coisas:

- a) solução de problemas;
- b) economia de recursos;
- c) cumprimento das obrigações;
- d) diminuição dos custos e
- e) da caracterização como “ganhador”.

Eficácia relaciona-se a uma postura gerencial moderna, voltada em fazer as coisas corretas:

- a) antecipação de problemas;
- b) otimização da utilização de recursos;
- c) obtenção de resultados;
- d) aumento de lucros e
- e) caracterizar-se como “vencedor”, ou seja, campeão.

O que se discute, neste caso, é a ruptura com os velhos padrões de desempenho nas funções discutidas até agora. Fonseca *et al.* (1997, p. 186) definem rompimento como um processo de mudança que se inicia com a quebra de paradigmas e abandono de práticas consagradas, mudando o próprio modo de pensar. As mudanças ocorridas na produção estão mudando as relações entre as funções, redefinindo-as particularmente.

As abordagens de gestão e de relacionamento com os clientes parecem ter sido os elementos que desencadearam as mudanças introduzidas na empresa. Para Fonseca *et al.* (1997, p. 91), o modo de gestão de uma organização, centrado na qualidade (Gerenciamento da Qualidade Total – GQT ou *Total Quality Management* – TQM), baseiam-se na participação de todos os seus membros, de modo a atingir os objetivos de satisfazer os clientes e de oferecer benefícios para os empregados e acionistas bem como para a sociedade.

Este modelo de gestão enfatiza os resultados aplicando a abordagem científica em toda a organização de modo a solucionar problemas e maximizar / otimizar a aplicação dos recursos nos processos produtivos. Isso inclui o planejamento, a melhoria contínua e a avaliação permanente da qualidade, o que vem repercutir nas concepções e práticas da função manutenção na organização e no planejamento da produção.

Neste ambiente, termos como visão holística, estratégias, metas, prioridades, melhorias sistemáticas e contínuas, engajamento de todos, comunicação formal, equipes e negociação passam a ser desenvolvidos e aplicados em todas as áreas e funções. Um dos princípios fundamentais é a

atitude proativa em vez de reativa, com ênfase na prevenção de problemas, estimulando a ação sobre as causas, no lugar da ênfase sobre os efeitos. (FONSECA *et al.*, 1997, p. 91)

Enfocando os novos significados da terminologia técnica em gestão da produção, os autores explicam que “a manutenibilidade incorpora conceitos tais como eficácia de custos, eficácia de sistemas, suporte logístico integrado, estendendo-se até dentro dos aspectos de planejamento e projeto.” (FONSECA *et al.*, 1997, p. 133)

Souza (2008, p. 18) afirma que a escolha de uma concepção de manutenção que esteja alinhada com as particularidades, objetivos e metas da empresa e da produção proporciona resultados que atendam às expectativas da empresa. Aponta que o propósito da manutenção na empresa é ter suas ações estrategicamente projetadas de modo a assegurar as operações corretas dos equipamentos e obter deles a maior disponibilidade possível, visando à sustentação do sistema, com foco na elevação das receitas e da rentabilidade.

Referindo-se à melhoria da confiabilidade das operações de produção, Slack *et al.* (2008, p. 490), definem manutenção como o termo usado pelas organizações para abordar as atividades e funções que evitam as falhas cuidando das instalações físicas. Destacam que é uma parte importante da produção que depende dessas instalações para cumprirem sua função. Ressaltam que as diversas abordagens da manutenção estão ligadas às preocupações da gerência de produção de cuidar de suas instalações de forma sistemática.

Os objetivos desses cuidados, ainda ressaltam os autores, têm a finalidade de controlar o comportamento das instalações tendo a segurança melhorada e a confiabilidade aumentada, ao usar menos tempo com correções e interrupções das atividades de produção, diminuindo a variação na vazão de saída, tornando os serviços mais confiáveis. Os autores também destacam, como benefício da manutenção, a qualidade no desempenho da produção, obtendo padrões de qualidade nos produtos; melhoras nos custos face ao melhor funcionamento do equipamento; além do aumento do tempo de vida dos mesmos e do valor final mais alto quando as instalações forem revendidas no mercado de segunda mão.

O tipo de informações e parâmetros técnicos sobre os sistemas e equipamentos a serem enfocadas pelo gestor da função manutenção, deverão estar relacionados à concepção de manutenção requerida pela empresa (estratégias competitivas), pela área de engenharia (estratégias funcionais), definindo, inclusive, a forma como se estabelece a relação entre produção e manutenção, desenhando o papel dos técnicos mantenedores junto às atividades da área.

Segundo Simeu-Abazi *et al.* (1997 *apud* Souza, 2008, p. 18), essas atividades podem estar em conformidade com as suas modalidades preditiva, preventiva, corretiva, etc., para cada um dos equipamentos da empresa, sua periodicidade e tecnologia necessárias. No entanto, seu papel se amplia quando se analisa as instalações técnicas, visando o planejamento da produção, o desempenho do equipamento no sentido de atender metas de produção, custos e qualidade do produto.

Essa é a abordagem da manutenção produtiva total que parece propor um novo papel para a função manutenção no contexto da organização e, portanto, da produção, sem perder de vista a ênfase no equipamento devido à sua importância no processo produtivo.

Esta abordagem sugere o engajamento de todos os empregados na atividade, dividindo as responsabilidades com toda a organização, de modo a envolver todas as áreas de atuação (engenharia, operação e manutenção) visando eficiência e rendimento operacional dos equipamentos. Nessa abordagem, o foco vai além da correção e prevenção da falha: analisa-se o risco e promove-se a confiabilidade.

As decisões tomadas pelo gestor de manutenção, operadores e técnicos atendem a objetivos diversos e envolvem fatores que vão além das atividades e serviços para que as instalações permaneçam dentro de condições pré-estabelecidas (BRANCO FILHO, 2005, p. 13). Fundamentalmente, analisa as possibilidades de adaptação, aproveitamento de seu potencial, realiza o diagnóstico das repercussões do estresse e fadiga do equipamento no processo como um todo.

4.5 A TOMADA DE DECISÃO EM MANUTENÇÃO INDUSTRIAL

Os novos métodos de planejamento estratégico dão à produção uma nova função na realização dos objetivos e metas da empresa e isso requer uma nova caracterização e outra concepção sobre a função manutenção, baseada no enfoque do funcionamento pleno e de qualidade do sistema técnico, alterando a hierarquia dos focos de atenção, embora também utilize as tradicionais modalidades de intervenção em manutenção.

É de se destacar que “a razão da atuação da moderna manutenção não está apenas fundamentada na reparação, mas na gestão do ativo industrial, garantindo a produção e consequente geração de receita”, conforme a visão manifesta e analisada por Souza (2008, p.19).

As decisões, mesmo as de caráter técnico estão enquadradas em parâmetros políticos e organizacionais que afetam o desempenho esperado pela empresa em relação à área.

O autor destaca que, para Certo (2003, *apud* Souza, p. 52), os objetivos do planejamento direcionam as ações e os esforços das pessoas; caso contrário aparecerá desperdícios, re-trabalhos e reais oportunidades de ineficácia nas atividades planejadas.

Para Zaccarelli (1986, *apud* Souza, 2008, p.52), a atividade de Planejamento e Controle da Produção (PCP) consiste em um conjunto de funções inter-relacionadas que têm o propósito de comandar os sistemas organizacionais produtivos e coordená-los com os demais setores administrativos da empresa.” O Quadro 5 descreve as finalidades da função e as funções mais amplas que caracterizam sua ação.

Finalidades	<ul style="list-style-type: none"> - Aumentar a eficiência e a eficácia do processo produtivo. - Dar apoio e coordenar o sistema produtivo. - Aplicação dos recursos produtivos de forma a atender da melhor maneira possível aos planos estabelecidos nos níveis estratégico, tático e operacional.
Funções	<ul style="list-style-type: none"> - Planejamento estratégico da produção (longo prazo) - Planejamento mestre da produção (médio prazo) - Programação da produção (curto prazo) - Acompanhamento e controle da produção (curto prazo)
Observações:	Devido ao grau de complexidade de cada uma dessas funções o tipo de sistema produtivo promove uma influência da atuação do PCP.

Quadro 5 – As finalidades e as funções do Planejamento e Controle da Produção
Fonte: Adaptado por Souza, 2008, p. 52,

Segundo Stoner e Freeman (1999, *apud* Souza, 2008, p.52), esses objetivos necessitam ser descritos de forma bem específica, devem ser mensuráveis, realistas e claros porque proporcionam um senso de direção, focalizam os esforços, guiam planos e decisões e ajudam a avaliar o progresso, dando-lhes importância no contexto do planejamento para as empresas.

O autor sustenta que na aplicação do PCP, os objetivos são alcançados por meio da administração e coordenação de informações vindas de diversos setores e áreas do sistema produtivo de modo que não impeçam que cada um alcance seus objetivos específicos e contribua para os objetivos gerais. (SOUZA, 2008, p. 53)

As ações previstas e planejadas são definidas e enquadradas na estratégia adotada e nos desdobramentos destas ações. Vistas como um processo de decisões, que visa atingir os propósitos da empresa, as ações previstas envolvem todas as áreas da empresa, as expectativas expressas no planejamento e definem as funções, padrões de desempenho e comportamento, ajustando todos estes fatores a estes propósitos mais amplos.

Estes processos de decisão, recentes na gestão da empresa, vêm responder a abordagem científica dos problemas e desafios provocados pela

internacionalização do mercado, pela competitividade entre empresas e pela disseminação dos conceitos de qualidade.

Essas mudanças exigem novas competências para o perfil dos gestores de manutenção. As organizações exigem que os mesmos ampliem sua visão e atuem de forma sistêmica, utilizando a diversidade de modelos e fundamentações do planejamento e controle de suas atividades visando à melhoria no desempenho dos equipamentos; garantindo produtividade e confiabilidade, diminuindo os custos da produção, contribuindo com os lucros da organização. (TAVARES, 2005, *apud* SOUZA, 2008, p. 20)

No processo de participação de elaboração e operacionalização do plano de produção, engenheiros de produção e manutenção estarão lidando com três espécies de problemas práticos: problemas de correção, problemas de risco e problemas de inovação. (ABRAMCZUK, 2009, p. 21)

Para o autor, “correção é o ato ou efeito de corrigir, fazer com que algo seja ou se comporte como deveria ser ou se comportar. Uma ação de correção consiste em fazer uma intervenção na situação atual vista como indesejável, com a finalidade de ter em seu lugar a situação vista como normal ou desejável.” (ABRAMCZUK, 2009, p. 21)

Resolver problemas, decidindo sobre o curso de uma ação, envolve riscos e este é um tema discutido por filósofos, sociólogos, economistas, engenheiros e estudiosos de vários outros campos do conhecimento.

Reportando-se aos conceitos defendidos por Abramczuk (2009, p. 21), procurando aplicá-los à análise da situação de produção, risco é a qualidade inerente a um conjunto de condições cuja combinação favorece um dentre vários eventos possíveis e mutuamente excludentes, dos quais pelo menos um tem consequências indesejáveis para alguém.

Produção, manutenção, gestão, estão constantemente envolvidos com estes fatores inerentes à situação.

Referindo-se a risco, somente eventos e situações futuras antevistas como indesejáveis, podemos identificar três tipos:

1. Situação cujas causas são todas conhecidas.
2. Situação cujas possíveis causas não são todas conhecidas.

3. Situação em que se sabe que o desfecho de determinado ato pode ser desfavorável a uma expectativa, mas mesmo assim o ato é praticado. (ABRAMCZUK, 2009, p. 21- 23)

Para o autor, os problemas podem ser resolvidos por inovação (um processo de criação deliberada de uma situação vista como boa e vantajosa, mas atualmente inexistente). “Para o autor, inovação consiste, numa ação com o propósito de transformar antevisões em fatos, isto é, na elaboração mental de um estado ou comportamento futuro e na execução das ações necessárias para obter este estado ou comportamento futuro, que não ocorrerá se nada for feito. Ressalta ainda que “um problema resolvido por uma inovação não implica que a situação que suscitou o problema não vá ocorrer outras vezes.”

Outro fato que se destaca, nesta análise, é que mudar para melhor não implica que toda mudança para melhor seja resultado de inovação. Melhorias podem ser obtidas por ações de correção e controle, facilitando e agilizando a solução. “Ações de correção e controle exigem apenas que as coisas se façam como devem ser feitas; a inovação, contudo, exige que se mudem hábitos e costumes, tarefa nada fácil para a maioria das pessoas.” (ABRAMCZUK, 2009, p. 24)

O autor explica que toda ação destinada a resolver um problema prático - seja ele de correção, de risco ou de inovação, é meio para alcançar um propósito e é escolhido dentre vários meios possíveis. A escolha de um dentre vários meios possíveis para alcançar um propósito é uma decisão e isto significa escolher uma dentre várias alternativas de ação que se oferecem para alcançar determinado propósito e renunciar a todas as outras. Toda decisão é, portanto, um processo que envolve simultaneamente escolha e renúncia. (ABRAMCZUK, 2009, p. 25 - 27)

4.6 COMPETÊNCIAS DO DECISOR

“Considera-se hoje que o ponto de partida das modernas análises do processo de decisão por estágios se deva ao filósofo estadunidense John Dewey (1859 -1952), cujas idéias estimularam o desenvolvimento de várias propostas de estruturação do processo de decisão no campo das teorias normativas. Destas, a proposta mais divulgada e aceita considera o processo de decisão constituído pelos seguintes estágios: 1. reconhecimento da necessidade de agir; 2. determinação do propósito de ação; 3. busca de alternativas de ação; 4. classificação das alternativas; 5. avaliação das alternativas; 6. decisão. A estes alguns estudiosos acrescentam um sétimo estágio, o da execução da decisão. Esta consiste, contudo, na combinação harmônica de recursos materiais e de competências de pessoas para alcançar o objetivo, transformar em fato a realidade antevista no objetivo da decisão.” (ABRAMCZUK, 2009, p. 44 - 45)

O desempenho do decisor depende das competências (conhecimentos, habilidades e atitudes) desenvolvidas para exercício de seu trabalho. As competências selecionadas para o cargo estão relacionadas à expectativa de contribuição que o mesmo poderá dar na tarefa de alcançar as metas da empresa, sendo essa a vinculação com as atitudes e conhecimentos específicos necessários para isso.

Durand (1998, *apud* Harb, 2001, p. 36) apresenta um conceito de competência, baseado em três dimensões: conhecimento, habilidade e atitude, focada não só questões técnicas, mas, incluindo a cognição e atitudes relacionadas ao trabalho. Em sua definição, competência é o conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes interdependentes e necessárias à consecução de determinado propósito. A Figura 8 representa a competência como o ponto de intersecção do conhecimento, habilidade e atitude.

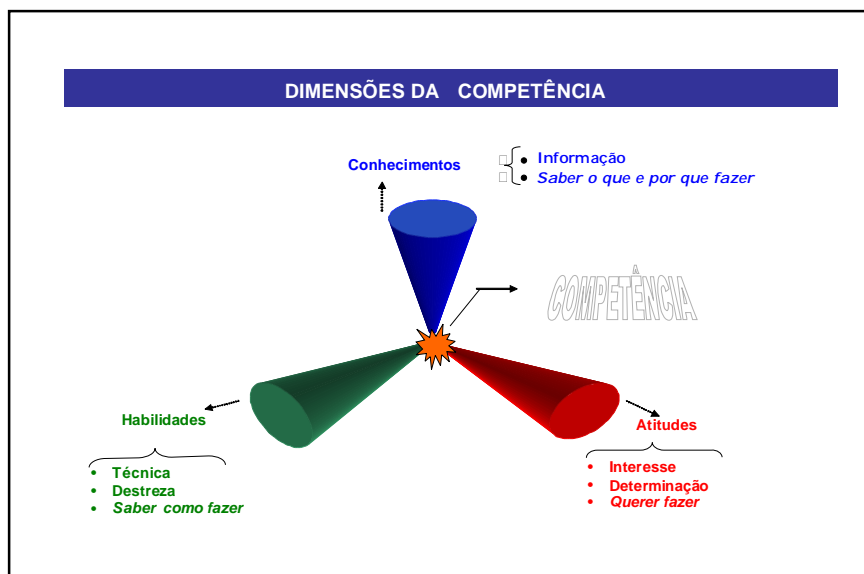


Figura 8 Dimensões da competência

Fonte: Durand *apud* Harb, 2001, p. 36

Quando se refere às competências voltadas para trabalho, Chiavenato (2004, p. 192) aponta que as mesmas se dividem em cinco competências básicas: que o profissional saiba lidar com recursos, relações interpessoais, informações, sistemas e tecnologia em diferentes graus de intensidade variando conforme o cargo, nível hierárquico e área de atuação. Estas são:

- Administração de recursos: identificação, organização, planejamento e alocação de recursos: tempo, dinheiro, matérias e instalações, recursos humanos.

- Relações interpessoais: trabalhar com outras pessoas; participar como membro de uma equipe, contribuindo para o esforço do grupo, ensinando habilidades, servindo clientes/consumidores, trabalhando para satisfazer suas expectativas; exercitando liderança; negociando, trabalhando com acordos envolvendo trocas de recursos, resolvendo interesses vários; trabalhando com diversidade, junto com homens ou mulheres de diversas procedências.

- Trato da informação: obter e utilizar informação; organizar e manter a informação; interpretar e comunicar, utilizar computadores para processar informação.

- Sistemas: compreender inter-relações complexas. Compreender como funcionam os sistemas sociais, organizacionais, tecnológicos como

operá-los eficazmente. Monitorar e corrigir desempenho, distinguir tendências, prever impactos sobre operações, diagnosticar desvios, corrigir erros, solucionar problemas. Melhorar sistemas: sugerir modificações, desenvolver sistemas novos ou alternativos para melhora de desempenho.

- Tecnologia: trabalhar com uma variedade de tecnologias. Selecionar tecnologia, escolher procedimentos ferramentas ou equipamentos, inclusive computadores ou tecnologias relacionadas; aplicar tecnologia às tarefas, compreender os objetivos e ajustar os procedimentos ou operações do equipamento; manter, prevenir, identificar e resolver problemas com equipamentos.

Os principais atributos que as organizações estão requerendo que as pessoas desenvolvam referem-se à orientação para resultados, capacidade de trabalhar em equipe, liderança, relacionamento interpessoal, pensamento sistêmico (visão do todo), comunicabilidade, empreendedorismo, negociação, capacidade de atrair e reter colaboradores, capacidade de inovar, percepção de tendências, multifuncionalidade, visão de processos, conhecimento da realidade externa, garra, ambição; dedicação, compromisso; habilidade de lidar com paradoxos; domínio do inglês e domínio do espanhol. Chiavenato (2004, p. 155).

Sob o ponto de vista das novas competências exigidas para o operador / instrumentista da área de manutenção, Vieira (2009) já discute a inclusão de novas competências no perfil deste profissional, considerando a complexidade do novo cenário de mercado, de trabalho e de produção.

A autora, sobre este perfil, o SENAI (2002, apud Vieira, 2009, p. 105), já destaca outras competências além das técnicas e do conhecimento teórico, algo como se fosse um sexto sentido respaldado na observação e conhecimento dos processos em manutenção. Reforça que o documento alerta que qualquer mudança no processamento envolve várias visões diferentes dos outros técnicos que atuam no processo: “Então, o instrumentista tem que ter uma visão global de todo processo para executar uma modificação, para atualização de um sistema qualquer [...]”:

“Atualizar-se profissionalmente, trabalhar em equipe, agir com ética, ler bibliografia técnica em língua estrangeira, ter visão sistêmica, agir com higiene e segurança e preservar o meio ambiente, são algumas das competências individuais requeridas aos instrumentistas... um trabalhador completo, voltado à busca de resultados para a organização, gerando valor econômico, atuando na organização de maneira a possibilitar a propagação do conhecimento por meio das relações interpessoais, ou seja, um profissional com competências que cumpra bem seu papel em um ambiente em mutação.” (VIEIRA, 2009, p. 105),

A autora sugere que é necessário ir além do perfil técnico proposto pela ABNT NBR 15150/2004, a norma que define o perfil profissional do instrumentista da manutenção. Acredita que outras competências e habilidades, que vão além da certificação profissional, são necessárias neste novo ambiente em constante modificação. Discute que surgem novas exigências em face da qualidade e importância das decisões a serem tomadas nas novas relações de trabalho e no novo ambiente tecnológico.

No estudo realizado, foi destacado que a necessidade de certificação de competências profissionais é uma alternativa na busca pela superação dos limites de formação ocasionados pelos modelos tradicionais de educação. (VIEIRA, 2009, p. 106). O novo papel do instrumentista de manutenção vai requerer a conjugação de novos conhecimentos, habilidades e atitudes.

Com base na análise de seis estudos sobre o tema das novas competências no exercício da função manutenção, Vieira (2009) comparou, não só os dados sobre a identificação de novas demandas em termos de desempenho e comportamento, como pode reconhecer que as empresas e ambientes estudados, algumas vezes se apóiam apenas no desempenho técnico para a análise de desempenho do profissional de manutenção.

Vieira (2009) estava interessada na adequação do perfil do Instrumentista de Manutenção, segundo a NBR 1510/2004 – documento que normatiza o modelo de certificação do profissional instrumentista pela ABRAMAN – Associação Brasileira de Manutenção, procurou identificar as características desejáveis para o exercício da profissão. Considerou as demandas dos novos processos de gestão da produção e as competências exigidas.

No quadro elaborado por Vieira (2009) sintetizando seus achados em termos de competências sugeridas pelos autores estudados, destacam-se as novas competências demandadas pela organização e produção para o instrumentista de manutenção. As relativas à tomada de decisão estão sublinhadas e as relativas à decisão ou trabalho em conjunto, em negrito.

COMPETÊNCIAS ORGANIZACIONAIS, ESSENCIAIS E TÉCNICAS NA ABORDAGEM DE FLEURY E FLEURY (2007)	
Competências organizacionais	<p>- relativas à competência de cada função e nível, localizadas em diversas áreas, <u>decorrentes das decisões estratégicas sobre um grupo específico de recursos que vão garantir lucratividade a longo prazo (sobrevivência da empresa);</u></p> <p>- as competências essenciais - aquelas que diferenciam seu produto e seu processo das demais empresas e que constroem sua relação com o mercado, garantindo competitividade.</p> <p>Representam as competências sobre processos, a competência técnica, competência sobre a organização, competências de serviço e competências sociais, abaixo discriminadas.</p>
Competências sobre processos	- referem-se aos conhecimentos sobre o processo de trabalho.
Competência Técnica	- envolve conhecimentos específicos sobre o trabalho que deve ser realizado.
Competências sobre a organização do trabalho	- <u>capacidade de organizar o trabalho, estabelecer métodos de planejamento, execução e controle de processos de trabalho, gerenciar seu próprio tempo e espaço de trabalho, eficiência e realização pessoal.</u>
Gerenciamento / tomada de decisão	<p>- são diferentes da proposta de Fleury e Fleury, 2006, p. 32-38</p> <p>- competências sobre a organização é saber organizar os fluxos de trabalho.</p>
Competência de service	- <i>competência técnica que responde pelo impacto que este produto ou serviço terá sobre o consumidor final (interno ou externo)</i>
Competências Relacionais ou Competências Interpessoais Ou Competências sociais	<p>- habilidades de relacionamento reconhecimento do outro, convívio com a diferença, relacionar-se em diversos níveis, interação, comunicação, afetividade, convívio em grupo, saber interagir em diferentes áreas, planejamento/trabalho/decisão em grupo, compromisso com o coletivo, com o ambiente e a cultura e saber fazer-se representar em situações especiais;</p> <p>- capacidade de discutir em bases positivas problemas grupais, apresentar idéias, comunicar-se, dialogar, negociar, argumentar e questionar, buscando solidariedade e respeito mútuo;</p> <p>- envolvem reconhecimento do outro; convívio com a diferença; interação; comunicação; afetividade; convívio em grupo; planejamento, trabalho e decisão em grupo.</p> <p>- referem-se ao saber ser, incluindo atitudes que sustentam os comportamentos das pessoas. São três os domínios dessas competências: autonomia, responsabilização e comunicação. São as competências necessárias para interagir com as pessoas. Comunicação, negociação, mobilização para mudança, sensibilidade cultural, trabalho em equipe.</p>

OUTRAS COMPETÊNCIAS SÃO APONTADAS POR OUTROS AUTORES:	
Competências Pessoais	<p>- dividem-se em aptidões, as habilidades, os comportamentos (posturas) manifestos e conhecimentos. As aptidões se dividem em:</p> <p>a) Físicas e motoras: força física, saúde, flexibilidade corporal, etc. b) Emocionais: saudade, humor, entusiasmo, etc. c) Mentais: raciocínio, memória, compreensão. Etc.</p> <p>Habilidades - capacidade de manifestar aptidões de forma desenvolvida. Comportamento - manifestação humana que só depende da vontade. Conhecimento - tende a ser permanente, imutável e crescente.</p> <p>Além de querer-ser; auto-proposição; visão do futuro; autodeterminação; resiliência; auto-realização autoconhecimento, auto-estima, autoconfiança que estão relacionadas ao comportamento.</p>
Competências Produtivas	- combinam criatividade, gestão e produção do conhecimento, polivalência e versatilidade, profissionalização, <u>auto-gestão</u> , co-gestão , heterogestão .
Competências Cognitivas	- são a capacidade de aprender a aprender, aprender a pensar estrategicamente, responder criticamente a situações novas e inusitadas e agir pró-ativamente.
Operações cognitivas	- são compostas de leitura e escrita, cálculo e resolução de problemas, análise e interpretação de dados / fatos / situações, acesso à informação acumulada, interação crítica com a mídia, autodidatismo, didatismo e construtivismo.
	- <u>saber lidar com conceitos e teorias; saber fazer generalizações; saber aplicar terminologias e elaborar classificações.</u>
Competências cognitivas / intelectuais	- elaboração de discurso oral expressivo e interveniente
Discurso / argumentação	<ul style="list-style-type: none"> • Intervém oralmente • Participa em debates <ul style="list-style-type: none"> • Gere adequadamente a relação tempo/quantidade de trabalho produzido • Utiliza convenientemente os materiais • Mostra responsabilidade pelas tarefas assumidas • Revela iniciativa-autonomia • Exprime respeito pelas convicções, valores e atitudes dos outros, descobrindo as razões dos que pensam distintamente.
Competências Intelectuais	- a aplicação de aptidões mentais tais como: ter presença de espírito; ter capacidade de percepção e discernimento das situações.
	- alguns exemplos de competências intelectuais como:
Gerenciamento / Solução de problemas	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica e apresenta problemas • Faz propostas pertinentes • Apresenta soluções • Argumenta/Defende idéias • Mobiliza saberes • Seleciona fontes e recursos • Recolhe informação • Trata dados <ul style="list-style-type: none"> • Utiliza devidamente as fontes de informação • Diversifica recursos • Agendar atividades • Distribui adequadamente tarefas • Expressa-se de forma correta e clara • Avalia
Competências Metodológicas	- aplicação de técnicas e meios de organização de atividades e trabalhos: saber organizar o trabalho da equipe; saber definir roteiros e fluxos de serviços; saber elaborar normas e procedimentos.

<p>Competências Sociais e políticas</p> <p>Ou</p> <p>Competências atitudinais / sócioafetivas</p>	<p>- relações e participações na atuação em sociedade;</p> <p>- compromisso com o coletivo; compromisso com o ambiente; compromisso com a cultura.</p> <p>- saber manter relações e convivências com pessoas, grupos, associações: saber exercer influência em grupos sociais para objetivos de interesse de associações, comunidades, regiões.</p> <p>- habilidade de transferir conhecimento e aprendizados experimentados na vida cotidiana para o trabalho e vice-versa.</p> <p>- respeito pelas convicções, valores e atitudes dos outros, descobrindo as razões dos que pensam distintamente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Participa na vida da comunidade e em atos de solidariedade social • Toma posições pessoais, com convicção e tolerância, rompendo com a indiferença • Apresenta capacidade de auto e hetero avaliação • Assume posicionamento face às manifestações culturais • Exerce cidadania e respeito pelos direitos humanos
<p>Competências de lideranças</p>	<p>- reúne habilidades pessoais e conhecimentos de técnicas de influenciar e conduzir pessoas para diversos fins ou objetivos na vida profissional ou social. Exemplos: saber obter adesão para causas filantrópicas, saber organizar e conduzir grupos comunitários.</p>

Quadro 6 – Sugestões de competências desejáveis para o instrumentista de manutenção NBR 15150/2004

Fonte: Vieira, 2009, p. 107 - 109.

O estudo realizado por Vieira (2009) contribui para uma nova compreensão sobre as competências profissionais exigidas num contexto moderno de produção. Pela revisão teórica sobre o tema e pela análise de pesquisas realizadas no campo específico da manutenção industrial, auxiliando na percepção de que as decisões tomadas por uma área dependem da inserção da função num contexto complexo em que a visão do conjunto, as competências, conhecimentos e habilidades desenvolvidas para a compreensão do cenário, das situações e dos problemas. Influem mais que os traços de personalidade.

A gama de competências e habilidades apontadas no trabalho de Vieira (2009) demonstra que a complexidade não é um pensamento, é um problema com múltiplas facetas inter-relacionadas, solidárias e interdependentes, conforme o pensamento de Morin (*apud*, PETRAGLIA, 1998, p. 46-48) quando propõe uma definição sobre complexidade.

Na empresa, os cargos são definidos conforme a necessidade do posto. A estrutura hierárquica a que Simon se refere, a principal preocupação da teoria administrativa, delega ao gestor a tarefa de distribuir e influenciar a

função decisória numa determinada organização a fim de obter um comportamento coordenado e efetivo.

Neste ambiente, a racionalidade da decisão é a adequação entre meios e fins e as competências, a que os estudiosos do tema se referem, não se reduzem à combinação de conhecimentos, atitudes e habilidades, são compostas e desenvolvidas pela experiência no trabalho, nas oportunidades oferecidas pela empresa, e no aprendizado que a vida oferece por meio de outras experiências sociais.

As decisões tomadas pelos profissionais de manutenção, portanto, resultam de um processo em que a competência adquirida foi fundamental para a análise dos dados, exame do contexto, consideração de parâmetros organizacionais, consulta ou participação numa equipe técnica e, por fim, compartilhar uma decisão adequada a um problema detectado ou melhoria de um processo.

As competências demandadas por uma organização ou estrutura, por um processo ou operação, parecem responder as necessidades específicas para a solução de problemas em cada nível / posto e para a integração destes procedimentos na rede de decisões a serem tomadas pelos outros.

No entanto, o desempenho não depende apenas das competências. Há uma forma de interação entre estes aspectos e a personalidade que torna o desempenho muito peculiar, mesmo que adequado de diferentes formas aos padrões esperados para o desempenho.

Mischel (1986 *apud* CLONINGER, 2003, p. 7) constatou que as situações são mais fortes do que a personalidade como determinantes do comportamento. Em suas pesquisas, destacou que, dependendo das situações e dos traços específicos pesquisados, um ou outro podem aparecer como mais determinantes. Apresentando essa controvérsia, no entanto, serviu ao propósito de nos lembrar que a personalidade opera no contexto de situações e que os teóricos têm de considerar tanto as situações como os traços da personalidade (Hyland, 1985 e Sechrest, 1986; *apud* CLONINGER, 2003, p. 7)

As decisões e as influências da personalidade mantêm uma relação com o ambiente e o planejamento da organização na medida em que

responsabilidades, autoridade, participação em equipes e papel na hierarquia são distribuídas de modo a atingir os objetivos e obter produtividade.

4.7 ÁREAS DE DECISÃO

Para Fuentes (*apud*, Souza, 2008, p.20), um modelo de planejamento e controle de manutenção que responda às características e demandas do modelo produtivo orienta-se pelas decisões estratégicas e competitivas, auxiliando a compatibilizá-las.

Para o autor, as decisões que estruturam os recursos e orientam o planejamento das áreas são tomadas de forma hierárquica, afetando umas às outras, constituindo áreas de decisão referentes à estrutura, isto é, às características tecnológicas do sistema produtivo, aos elementos tangíveis do sistema de produção e à infraestrutura. Isto é, às decisões relacionadas à operação do sistema produtivo, constituindo os elementos intangíveis do sistema de produção. (Hayes e Wheelwright, 1985, *apud* SOUZA, 2008, p.21)

As áreas de decisão representam um conjunto consistente de decisões separadas que incidem sobre a função produção das organizações com o propósito de colaborar no alcance das prioridades competitivas desejadas. Referem-se às decisões nas áreas estruturais e infraestruturais.

Em relação a estas prioridades competitivas, as áreas de decisão variam de empresa para empresa. Além disso, a separação das áreas em categorias (estrutura e infraestrutura) tem o objetivo de organizar, sistematizar e facilitar a tomada de decisão, mas, em certas situações, verificam-se sobreposições entre elas, bem como indefinição sobre qual categoria determinada a decisão pertence.

Para Souza (2008, p. 22), as decisões referentes à estrutura são as que mais afetam as atividades do projeto de produção, enquanto as decisões infraestruturais são as que influenciam a força do trabalho de uma empresa, bem como as atividades de planejamento controle e melhoria.

Souza (2008) investigou como as decisões sobre fatores estruturais e infraestruturais repercutem no planejamento, controle e melhoria do setor produtivo. O autor examina os resultados dos estudos que Hayes e

Wheelwright (1985, *apud* Souza, 2008, p.22) realizaram com o objetivo de analisar a relação entre as estratégias do Planejamento e Controle da Manutenção – PCM e as finalidades e funções do Planejamento e Controle da Produção - PCP.

Os autores destacaram oito focos de decisão que compõem uma Estratégia de Produção organizando-as em duas categorias: as quatro primeiras de ações estruturais (Instalações Industriais; Capacidade Industrial; Tecnologia e Integração Vertical) e as quatro últimas de ações táticas ou infraestruturais (Recursos Humanos; Gerência da Qualidade; Planejamento, Controle da Produção e de Materiais e a Organização). (HAYES e WHEELWRIGHT, 1985, *apud* Souza, 2008, p.22)

Souza (2008, p.44) propõe que as decisões sobre as Prioridades Competitivas interajam com as da Estratégia de Produção, estabelecendo um alinhamento com as decisões nas áreas de decisão estruturais e infraestruturais. Observou, em seu estudo teórico, que uma característica comum em Estratégia de Produção é que ela se separa em decisões estratégicas que determinam a estrutura da produção e decisões estratégicas que determinam sua infraestrutura (SLACK, 2008).

Numa operação produtiva, as áreas de decisão são caracterizadas por um conjunto de decisões que se referem às decisões estruturais, afetando principalmente as atividades de projeto e envolvendo os elementos tangíveis do sistema de produção e as decisões de infraestrutura. Influencia a força de trabalho de uma empresa, as atividades de planejamento, controle e melhoria. (HAYES, R. H.; WHEELWRIGHT, S. C., 1985, *apud* Souza, 2008, p. 21).

Nos Quadros 7.a e 7.b, estão representados os resumos das áreas de decisão e suas relações com os conjuntos de decisões, nas áreas de Decisão da Estrutura e Infra-estrutura da Produção.

As áreas de Decisão da Estrutura da Produção		
ESTRUTURAL	Área de Decisão	Conjunto de Decisões
	Capacidade	<ul style="list-style-type: none"> - Política de adequação da capacidade em relação à demanda no longo prazo. - Planejamento da capacidade no longo prazo.
	Instalações industriais	<ul style="list-style-type: none"> - Número, tamanho e localização das instalações industriais. - Layout industrial. - Manutenção
	Tecnologia	<ul style="list-style-type: none"> - Equipamentos e capacidade. - Grau de automação, integração, flexibilidade e escala de variação de capacidade da tecnologia.
	Integração vertical	<ul style="list-style-type: none"> - Direção e Extensão.

Quadro 7.a: Áreas de Decisão
Fonte: Pedroso, 1996, apud Santos, 2008, p. 45

Áreas de Decisão da Infra-estrutura da Produção		
INFRA-ESTRUTURAS	Área de Decisão	Conjunto de Decisões
	Sistema de PPCP	<ul style="list-style-type: none"> - Gerenciamento da demanda. - Planejamento da capacidade no médio prazo. - Programação e controle da produção. - Gerenciamento dos estoques. - Função dos estoques na configuração do processo.
	Fluxo de Materiais	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema de logística interna: armazenamento e movimentação de materiais. - Sistema de logística externa: suprimentos e distribuição física.
	Relacionamento com os fornecedores	<ul style="list-style-type: none"> - Política de relacionamento com os fornecedores. - Gerenciamento dos suprimentos.
	Gerenciamento da Qualidade	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema de garantia da qualidade. - Sistemas de melhoria. - Monitoramento das necessidades e expectativas dos clientes.
	Organização	<ul style="list-style-type: none"> - Estrutura organizacional. - Centralização, estilo de liderança, comunicação.
	Gerenciamento da força de trabalho	<ul style="list-style-type: none"> - Nível de especialização da força de trabalho. - Política de remuneração. - Política de recrutamento e seleção. - Política de treinamento.
	Gerenciamento dos produtos	<ul style="list-style-type: none"> - Projeto do pacote produto-serviço.
	Medidas de desempenho	<ul style="list-style-type: none"> - Prioridades, padrões e métodos.
	Sistemas de informação	<ul style="list-style-type: none"> - Coleta, processamento e disponibilização de informações.

Quadro 7.b. Áreas de Decisão da infraestrutura da Produção
Fonte: Pedroso, 1996, apud Santos, 2008, p. 46

Segundo Fuentes (2006, p. 15):

“Para inovar a função manutenção é requerido o uso de modelos para a análise da situação da gestão, de maturidade, de causalidade e financeiros no contexto organizacional. Isto define as variáveis que são matérias de estudo e análise, sua relação com as demais funções produtivas e administrativas, e concentrar-se naquilo que é importante para melhorar o desempenho. Os itens aqui definidos formarão parte do procedimento para chegar a selecionar a concepção mais adequada para a função manutenção, conforme os objetivos para ela propostos.”

A proposta de discussão, trazida pelo autor, define que o campo da ação e do planejamento da manutenção é a própria organização e por consequência, os parâmetros para decisão são os objetivos organizacionais de caráter estratégicos e competitivos. Em face destas posições, a escolha da concepção da função manutenção, é a decisão que definirá as outras referentes ao planejamento da área. Souza assim se refere aos impactos destas decisões:

“Isso define que fundamentalmente o impacto do Planejamento e Controle da Manutenção para a sobrevivência de uma empresa é primordial. A seleção estratégica de uma concepção da manutenção que esteja alinhada com as especificidades, objetivos e metas do planejamento e controle da produção de uma empresa propiciaria resultados, índices com maior aderência e atendimento às expectativas da empresa com a manutenção conforme as estratégias da produção e da empresa.” (SOUZA, 2008, p. 27)

O estudo dessa relação não é nova, nem única, sendo buscada desde Swanson (1999 *apud* PINTELLON *et al*, 2006) que analisou os impactos das tecnologias avançadas e conceitos mais modernos de fabricação sobre alguns elementos estratégicos de decisão na manutenção, relacionando-as com o tipo de gestão de produção que a empresa utiliza no momento.

Swanson (1999) destaca que os elementos estratégicos de decisão na manutenção se dividem em dez aspectos: Elementos de decisão em relação à estrutura e elementos de decisão de infraestrutura.

São elementos de decisão em relação à estrutura:

1. Capacidade da manutenção: a força de trabalho, *staf* de supervisão e gerenciamento, mudança de padrões de trabalho e contratação de trabalho temporário.
2. Instalações da manutenção: ferramentas, equipamentos, peças sobressalentes, especialização da mão de obra (mecânicos, eletricitas, etc), localização da mão de obra.
3. Tecnologia da manutenção: manutenção preditiva ou sob condição, sistemas especialistas, manutenção inteligente.
4. Integração vertical: manutenção própria versus terceirização ou parcerias com fornecedores.

Os elementos de decisão de infraestrutura são:

5. Organização da manutenção: Se a manutenção é centralizada, descentralizada ou mista. Definição de responsabilidades.
6. Políticas e conceitos de manutenção: Políticas como manutenção corretiva, preventiva, preditiva. Conceitos como Manutenção Produtiva Total (TPM),
7. Políticas e conceitos de manutenção: Políticas como manutenção corretiva, preventiva, preditiva. Conceitos como Manutenção Centrada na Confiabilidade (MCC).
8. Recursos humanos: Políticas de recrutamento, treinamento e desenvolvimento da mão de obra operacional e gerencial. Estilo de gestão e cultura.
9. Modificações da manutenção: projetos de melhorias em equipamentos, novas instalações e novos projetos de equipamentos.
10. Desempenho da manutenção e sistema de recompensa: Sistema de reconhecimento de desempenho, relatório e recompensa. Desempenho Global do Equipamento (OEE) e *Balaced Score Card* (BSC).

A adoção de uma concepção de manutenção é, em si, estratégica, o que nos leva a examinar o que é estratégia e seu papel na gestão da empresa.

“Em se tratando da ligação entre o planejamento estratégico e operacional observa-se que ambos estão intimamente ligados, ressaltando que o estratégico direciona e prevê limites para o operacional. Para o controle com certa facilidade, as empresas precisam de planos de todas as extensões e, mesmo no nível operacional, faz-se necessário um sentido de rumo de longo prazo; do contrário, as pressões dos acontecimentos diários podem criar confusão, dificuldades e desviar a continuidade das atividades.”
(SOUZA, 2008, p. 49)

Para o autor, a manutenção é uma função empresarial e gerencial, da qual se espera o controle constante da organização, assim como o conjunto de serviços de reparo e revisões necessárias para garantir o funcionamento regular e o bom estado de conservação das instalações produtivas, serviços e instrumentação dos estabelecimentos (BRANCO FILHO, 2000, *apud* SOUZA, 2008, p. 65)

Os autores citados descrevem que a manutenção, num sistema complexo de produção, não tem a parada e a correção como suas únicas preocupações. Quando o objetivo é a confiabilidade, outros fatores estão em jogo. Manutenção para Slack *et al.* (2002) consiste no termo que nomeia a forma pela qual as empresas tentam evitar as falhas, cuidando de suas instalações físicas. Pode-se explicar como um processo sistemático, planejado, gerenciado, executado e acompanhado sob a liderança da alta gerência da empresa, envolvendo e comprometendo todos os gerentes e colaboradores.

“É um conjunto de tarefas em equipe que tem como propósito assegurar o progresso de seu nível tecnológico e administrativo, a continuidade na sua gestão assegurando a eficiência de suas tarefas e serviços, via adequação contínua de sua estratégia, de sua capacitação e de sua estrutura, isto é, alinhando a gestão estratégica da Manutenção com as metas e objetivos da Produção.”
(SOUZA, 2008, p. 65)

Segundo Slack *et al.* (2008) os gestores de operações produtivas, buscam a melhoria da confiabilidade, tanto de sua operação como dos produtos e serviços que produzem. Para tanto, propõem e desenvolvem estratégias, visando minimizar a probabilidade de falhas e aprender com as falhas quando elas ocorrem. (SOUZA, 2008, p. 65)

Para o autor, a tarefa dos gestores da manutenção exige uma definição sobre a concepção a ser adotada na medida em que deve estar relacionada a todo o conjunto de ações, decisões e definições sobre tudo o que tem que se realizar possuir, utilizar, coordenar e controlar para gerir os recursos fornecidos para a função manutenção e fornecer assim os serviços que são aguardados pela função manutenção. (SOUZA, 2008, p. 66)

Neste sentido, função manutenção deve promover os cinco elementos básicos de competitividade propostos por Slack (1993): qualidade, velocidade, confiabilidade, flexibilidade e custos, contribuindo para o desempenho da empresa e para o alinhamento com função produção (Souza, 2008, p. 69).

Enfocando o processo de decisão na empresa como um processo amplo e em cascata, percebe-se, a cada etapa, que a participação do coletivo de profissionais é exigida, do mesmo modo em que a autonomia é solicitada, mas a decisão sobre as questões importantes diante do sistema ou do equipamento, não é individual.

A base de posições tomadas no processo estratégico de planejar e de controlar as ações e desempenhos é a fonte de parâmetros e de valores que vão diminuir o peso da personalidade e no processo de decisão. O que não deve ser entendido como o descarte da contribuição individual. Esta aparece na face de planejamento – na construção dos parâmetros, na correção de rumos, na forma peculiar de cada um fazer as leituras dos problemas e responder de forma criativa e adaptada ao que está combinado que será seguido como padrão.

Para Fuentes (2006), essa decisão decorre de um processo como o exposto na Figura 9.

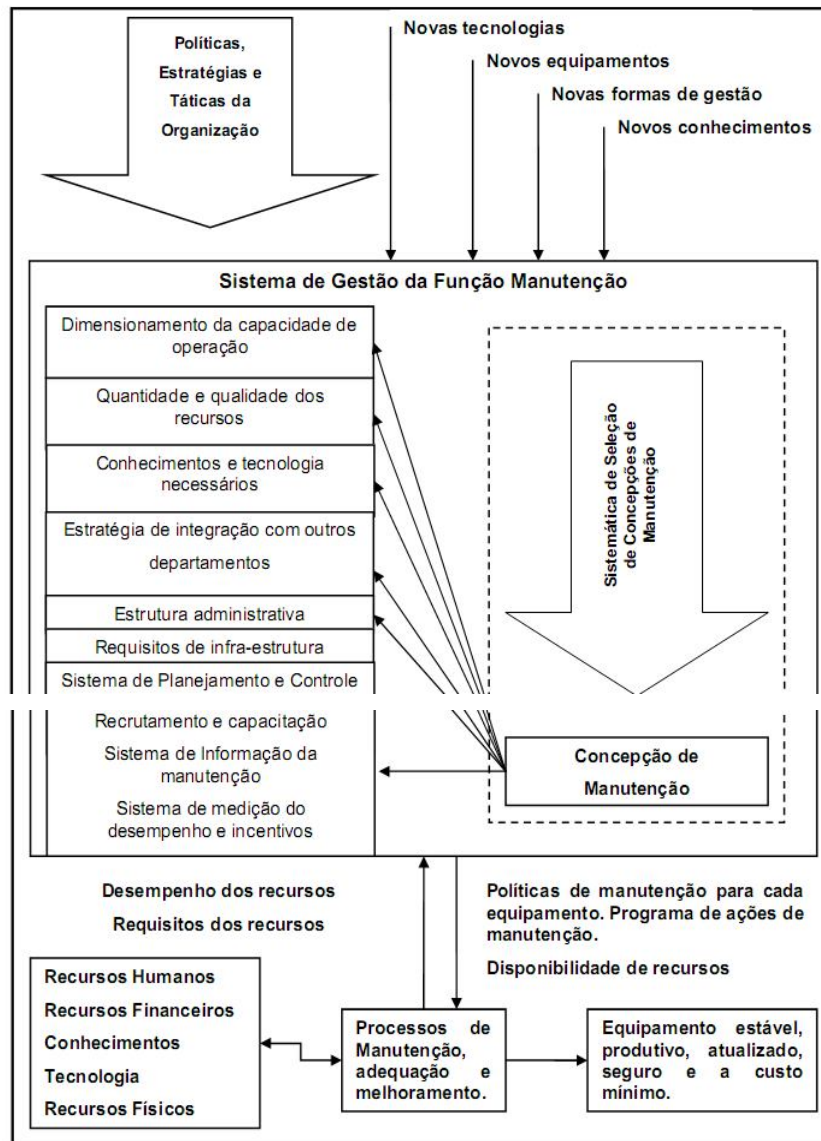


Figura 9- Organização do conhecimento para definição do melhor sistema de gestão da manutenção.
Fonte: Fuentes, 2006 p. 10

O enfoque dado ao planejamento das ações em produção e manutenção parece responder ao conceito de problema de Abramczuk (2009, p. 2) em que a noção de problema refere-se à necessidade de escolher uma dentre possíveis ações diante de uma situação.

O autor defende que, no dia-a-dia das organizações, as situações que exigem atenção e suscitam a necessidade de agir não são afirmações sobre qualquer realidade, mas fatos que interferem no desempenho organizacional. Afirma que a necessidade de agir, suscitada por uma

situação, leva a um problema e que este consiste em escolher uma ação dentre várias ações possíveis e adequadas a um objetivo estabelecido em relação à situação.

De acordo com este autor, só existe problema quando a situação suscita a necessidade de agir e impõe a escolha de uma entre várias alternativas de ação. Para Abramczuk (2009, p. 1 - 2), não há problema, portanto, quando uma situação suscita a necessidade de agir e a pessoa sabe o que fazer, como agir e age em conformidade com este saber, mesmo que baseado em hábito, rotina, norma ou fundamento precedente, de caráter científico ou do senso comum.

Para o autor,

“A necessidade de ação está subordinada à importância que alguém atribui a agir diante de uma situação. Isso implica que todo problema é subjetivo, isto é, a própria necessidade de agir diante de uma situação é ela mesma uma opção, uma questão de escolha que afeta pelo menos uma pessoa. Toda situação tem alguma implicação; é a percepção dessas implicações que suscita em uma pessoa a necessidade de agir; por outro lado, é a ignorância dessas implicações ou de sua importância que não suscita a necessidade de agir em outras pessoas.” (ABRAMCZUK, 2009. p. 4)

Definido como problema, a solução é uma ação final numa cadeia de ações. Segundo o Autor, “Colocar um problema é estabelecer um objetivo de ação. Resolver o problema é escolher uma das várias alternativas de ação que se oferecem para a consecução do objetivo. O que se denomina solução do problema é uma ação escolhida dentre várias alternativas possíveis.”

4.8 O PAPEL DOS SISTEMAS ESPECIALISTAS EM MANUTENÇÃO

Rigorosamente falando, informação refere-se ao conteúdo; significa falar sobre a essência de fatos. Em relação a um número resultante de algum algoritmo matemático, todavia, o termo não é usado com esse sentido; mas a informação prestada por este número não é comunicação da conotação de algo, mas somente qual a possibilidade deste algo que está sendo levada em conta dentre todas as possibilidades de existência deste algo. Em outras palavras, o número resultante de um algoritmo matemático serve somente para, dentre uma quantidade de dados, identificar o dado

que tenha significado para a decisão. A informação prestada por um número não descreve o significado de um atributo ou conjunto de atributos, mas simplesmente determina a posição que uma configuração de um atributo ou conjunto de atributos assume em relação a outras possíveis configurações (potenciais ou conceituais) deste atributo ou conjunto de atributos. Por ter valor para a decisão, a informação prestada por um número requer interpretação. E interpretação é prerrogativa inerentemente humana, definitivamente fora de qualquer algoritmo matemático (grifo nosso). (ABRAMCZUK, 2009. P. 141-142)

As atividades de manutenção industrial geralmente eram consideradas como um mal necessário às organizações (QUINELLO; NICOLETTI, 2005, p.65). Este foco começa a ser alterado no Brasil, o setor faz parte da cadeia de valores das empresas, é responsável pela manutenção da confiabilidade e disponibilidade dos equipamentos e é o gerador de parte expressiva dos custos das empresas. Essa responsabilidade aumenta num país onde a capacidade produtiva trabalha no limite máximo, exigindo esforços extras e crescentes pressões por reduções dos custos e restrições técnicas e humanas, nas organizações. A manutenção começa a ser vista como parte de processo produtivo e não um limitador deste.

Com o novo foco da manutenção, na procura de menor número possível de paradas no processo produtivo, os profissionais da manutenção passaram a utilizar-se de sistemas de apoio à decisão na manutenção. Sistemas especialistas para esta finalidade começaram a ser desenvolvidos como parte dos próprios equipamentos.

Um maior volume de dados e informações aumentou o grau de complexidade das decisões. Uma maneira de auxiliar as decisões na manutenção é a utilização de sistemas especialistas, como os de monitoramento de equipamentos, por exemplo, que indicam o estado de funcionamento e alertam para a necessidade de intervenção. Neste caso, o sistema sinalizará para a necessidade de manutenção, ficando a cargo do decisor sua execução ou não.

O objetivo do sistema especialista é bastante restrito, se considerar o objetivo dos modelos psicológicos: os sistemas especialistas são concebidos para reproduzir o comportamento de especialistas humanos na resolução de problemas do mundo real, mas o domínio desses problemas é altamente

restrito, pois se referem a aspectos técnicos, objetivos. A proposta de um sistema especialista é simular a observação sensorial e cognitiva de um perito em determinada hora, procurando codificar o pensamento de um especialista sobre determinada situação.

O volume de sensores, leitores e pontos de captação de dados em um processo produtivo gera a necessidade de controles e sistemas, uma vez que a racionalidade humana não consegue tratar de toda a informação recebida para monitoramento. Ainda é mais difícil quando se trata de tomar uma decisão que impacte a produção, em que, por vezes, os efeitos serão sentidos ou verificados ao longo do tempo ou em outros departamentos.

Neste caso, o processo de tomada de decisão, com apoio de sistemas especialistas, pode ser definido como decidir um processo cognitivo e emocional que leva à seleção duma determinada modalidade de ação entre várias possibilidades. Todo o processo de decisão começa quando se precisa de algo, mas não se sabe o quê e termina quando se verifica a escolha final, a qual pode assumir a forma de ação ou de opinião. O processo de tomada de decisão visa à obtenção, entre várias alternativas possíveis, de uma escolha ponderada, equilibrada e, tanto quanto possível, justa, que realmente resolva um determinado assunto ou problema, ao mesmo tempo em que minimiza riscos e acrescenta valor.

A tomada de decisão em equipes, empresas ou organizações é muitas vezes descrita sob duas perspectivas diferentes: como processo ou como resultado. Como processo, diz respeito às interações entre as várias pessoas nele intervenientes e às estratégias utilizadas por essas pessoas até à tomada de decisão. Entre essas estratégias podem incluir-se coligações, influências e persuasões, entre outras. Mas uma coisa é certa: não existem regras perfeitamente aplicáveis no que diz respeito ao processo de tomada de decisão. Como resultado, diz respeito às consequências da decisão propriamente dita. O que vai definir o sucesso ou insucesso de todo o processo é a adequação dessas regras à situação em análise e o modo como são implementadas.

Aristóteles, filósofo grego (384 - 322 a.C.), foi o fundador da Ciência da Lógica, estabelecendo um conjunto de regras rígidas para que pudessem ser aceitas conclusões coesas. O emprego desta lógica conduz a uma linha de

raciocínio com base em premissas e conclusões, segundo Marçal (2006, p. 15). Sugerindo assim uma lógica binária, somada à lei da não contradição, com base em certezas absolutas, onde **U** e **não U** representam as possibilidades do pensamento lógico ocidental.

Existem, porém, certos tipos de incerteza, como o conceito aplicado à Teoria das Probabilidades. Nesta Teoria, as probabilidades se aplicam a casos e sistemas independentes.

Na Lógica *Fuzzy*, aplicam-se conjuntos de variáveis contínuas, como foco principal, que podem pertencer a vários conjuntos, conhecidos por Conjuntos Nebulosos. Aqui, as variáveis *fuzzy* caracterizam-se pela sua interdependência.

O conceito *Fuzzy* foi inventado, em 1965 por Lotfi A. Zadeh, na Universidade da Califórnia, Berkeley, EUA. A Lógica *Fuzzy*, baseada na teoria dos Conjuntos Nebulosos (*Fuzzy Set*) tem-se mostrado adequada para tratar a imperfeições falta de rigor da informação. O sucesso reconhecido em aplicações industriais, a partir de sistemas de modelagem e controle com base nos conjuntos *Fuzzy*, comprova um caminho de aproximar o raciocínio humano ao da lógica computacional, uma comunicação homem-máquina.

Utilizado na resolução de problemas de engenharia, controle industrial, manutenção e tomada de decisão (MARÇAL, 2006, p. 16), as variáveis difusas tem por característica pertencer em simultâneo a vários conjuntos, em uma determinada proporção entre eles, proporção designada por função ou grau de pertinência. Essa dualidade reconhece um determinado estado no qual se pode e deve coexistir, com o seu oposto, previsto e tratado pela Lógica *Fuzzy*, por parecer uma lógica natural, até mesmo inevitável.

A figura 10 demonstra graficamente como a interpretação de certas variáveis se sobrepõe dentro da Lógica *Fuzzy*.

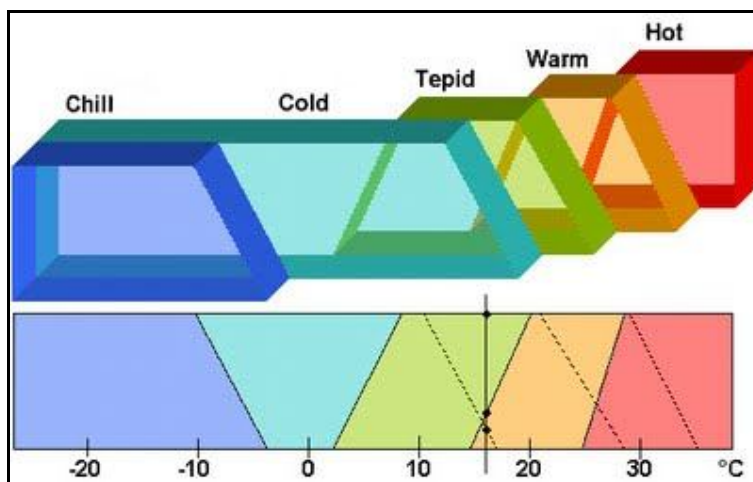


Figura 10: Exemplo da intersecção de variáveis entre conjuntos

Fonte: Kazarov, 2009, p. 6.

A Lógica *Fuzzy* pode basear-se também em palavras e não somente em números, sendo valores verdadeiros expressos por adjetivos, como frio, morno, quente, muito quente, verdadeiro, próximo, distante, etc. Ou ainda na utilização de predicados como pouco, médio, bastante, baixo, alto, etc. A inferência *Fuzzy* é um processo de correlação da saída com as variáveis controlada da entrada, seguindo uma combinação desejada ou pretendida, provendo assim uma base para tomada de decisão, segundo Marçal (2006, p.17).

A Figura 11 é ao exemplo de uma representação gráfica do tratamento matemático de uma variável de acordo com a Lógica *Fuzzy*.

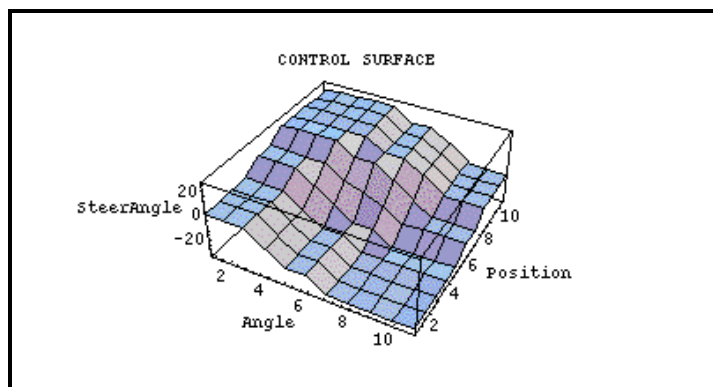


Figura 10: Exemplo de aplicação de variáveis *fuzzy*

Fonte: Wolfram, 2003, p. 198.

Como vantagens da utilização de variáveis *Fuzzy*, observam-se:

- simplificação para a resolução de problemas;
- facilidade de integração com outras variáveis observáveis;
- possibilidade de uso poucas regras, valores e decisões;
- que a utilização de variáveis verbais busca reproduzir na sua aplicação a lógica do pensamento humano;
- que se permite fazer análise rápida e facilita a criação de protótipo dos sistemas;
- simplificação da aquisição, validação e transmissão do conhecimento.

A adoção de um sistema de informação é fundamental para o apoio ao processo decisório e às operações em uma empresa. Este sistema é definido por Dias (*apud* OLIVEIRA, 1999, p. 52) como um esforço organizado para fornecer informações que permitam à empresa decidir e operar. A afirmação é destacada pela autora que estudou as reações, necessidades e mudanças em empresas de construção civil que implantaram sistemas de informação.

A autora ressalta também que a transformação de dados em informação é realizada quando, nesta conversão, é aplicado o conhecimento dos usuários dos sistemas. Explica, ainda, que os decisores reagem à informação, uma vez que esta adquire valor quando é utilizada na organização, referindo-se à mudança de comportamento da decisão (direção) que a mesma pode provocar menos custo para obtê-la pela informação.

Isto significa dizer que a informação tem valor à medida que afeta a decisão ou a ação, estando referenciada pelo contexto específico de tomada de decisão e dentro do contexto de decisões e ações futuras. Essa relação envolve custo e utilidade da informação, aspectos que vão definir a qualidade da informação para a decisão. (DAVIS e OLSON, 1987 *apud* OLIVEIRA, 1999, p. 48-49)

Vinculando o valor da informação à sua utilidade para a empresa, ainda relaciona sua eficácia ao fator humano: “a informação é a matéria-prima das decisões e o comportamento em relação à informação abrange as

atividades de criação – e destruição – de valores que atuam sobre a matéria prima.” (MacGee e Prusak, 1994, *apud* Oliveira, p. 49-50)

No estudo, Oliveira (1999, p. 54 -55) afirma que “Fatores humanos e organizacionais influem no êxito da implementação dos sistemas de informação, uma vez que as pessoas são responsáveis pela entrada de dados, instrução ao sistema e utilização da informação produzida por este”. Demonstra que existe uma relação entre dado, informação e decisão referindo-se à importância que quantidade, qualidade e valor da informação têm para o decisor numa situação concreta.

A partir da revisão teórica sobre os conceitos envolvidos no tema, inter-relaciona o processo de tomada de decisão aos níveis de administração de uma organização (operacional, tático e estratégico). Explica que as atividades desenvolvidas na empresa estão essencialmente divididas em duas categorias: a de resolução de problemas e tomada de decisões.

Para Kendall e Kendall (1999, *apud* OLIVEIRA, 1999, p. 50-51), as decisões que estão distribuídas nos níveis administrativos variam num *continuum* estabelecido entre a incerteza e a certeza. No *continuum*, a primeira corresponde ao conhecimento parcial das alternativas e o desconhecimento da probabilidade associada a cada resultado possível para a alternativa, enquanto que a segunda – a certeza é alimentada e aumentada pela informação somada à experiência.

Oliveira (1999) afirma que a medição de indicadores para análise de desempenho deve ser realizada para permitir o monitoramento, o controle e o aperfeiçoamento do desempenho da organização nos diversos níveis. Explica que essas medidas comunicam as expectativas de desempenho a todos os operários e auxiliam a conhecer o desempenho da organização como um todo quando são articuladas entre si. Destaca que permitem identificar problemas e promover soluções, comparar com um desempenho padrão e auxiliar no processo de tomada de decisão.

Oliveira (1999, p. 59 - 60) explica que essas medidas de desempenho representam, de cima para baixo, a estratégia assumida pela gerência e de baixo para cima, os resultados esperados do processo.

Citando Hronec (1994, *apud* Oliveira), dentro do processo, essas medidas representam parâmetros para controle e melhoria, destacando que o

desenvolvimento dessas medidas “necessitam expressar o equilíbrio entre os interesses dos participantes, a compreensão dos desejos dos clientes, a identificação dos processos, suas dimensões críticas e a visão global da organização.”

No estudo, destaca, ainda, que o processo de legitimação desses indicadores de desempenho é “evolutivo e que a experiência fornecerá importantes contribuições.” (OLIVEIRA, 1999, p. 61)

A finalidade das medições e o uso das informações, fornecidas pelos sistemas, permitem sua classificação e avaliação: visibilidade (utilizadas para diagnosticar, identificando a situação da empresa em relação aos dados médios de um setor, indicando a necessidade de ações de melhoria); controle (dados utilizados para comparar com padrões estabelecidos / expectativas) e melhoria (utilizada para comparar o desempenho de uma melhoria implantada em relação a uma meta ou situação anterior).

Em qualquer dos tipos de uso, os dados, somados ao conhecimento, são aplicados num processo de tomada de decisão, não podendo esta prescindir dos mesmos, nem do conhecimento, nem da motivação ou interesse, compromisso ou responsabilidade pelo desempenho final. Oliveira (1999) ainda relaciona ao sucesso no uso dos dados gerados por um sistema de informações, o uso de *feedback* entre usuários e clientes, o treinamento dos funcionários e seu envolvimento nas medições.

Destaca que a adoção de medidas de desempenho aplicada a recursos, operações e indivíduos, passa por estágios (conscientização, aceitação e domínio) como mostra o Quadro 8, abaixo:

CONSCIENTIZAÇÃO	ACEITAÇÃO	DOMÍNIO
Busca aprender sobre medição de desempenho	Busca orientação para agir sobre questões de medição	Busca e assume responsabilidade pelas questões de medição de desempenho
Compromete tempo para a compreensão Entende os conceitos de medição de desempenho Apoia passivamente os esforços de medição	Compromete tempo e recursos Usa os conceitos de medição de desempenho Apoia ativamente os esforços de medição	Recruta outros a serem envolvidos Aplica e ensina os conceitos de medição de desempenho Inicia esforços de medição de desempenho

Quadro 8 – Medidas de desempenho e comprometimento.
Fonte: Hronec (1994), adaptado por Oliveira (1999, p. 70).

Oliveira (1999) destaca um fator fundamental na legitimação dos indicadores: sua adequação aos objetivos propostos pela empresa uma vez que os mesmo não têm um fim em si mesmo. Sugere ainda que à integração da visão dos principais atores interveniente no projeto, seja acrescentada a abordagem sistêmica das organizações para a definição e seleção dos indicadores de desempenho.

O estudo muda o foco da discussão quando se refere a sistemas especialistas de apoio à decisão, colocando o modelo de gestão como aquele que vai definir os níveis de decisão na organização; os atores do processo como intervenientes na seleção e implementação do conjunto dos indicadores considerados úteis – com valor e desloca para o processo de *feedback* e ajustes baseado na experiência, a condição para adequação do sistema a cada caso específico.

Dando objetivos diferentes para a informação e para o dado, de acordo com o uso que faça (visibilidade, controle e melhoria), demonstra que o assunto precisa ser olhado com menos reducionismo, adaptando-se ao funcionamento complexo dos agrupamentos sociais, humanos.

4. 9 TRAÇOS DE PERSONALIDADE DO DECISOR

“Racional [sic] é palavra com raízes na palavra latina ratio, que designa o ato de calcular, computar, medir. No uso quotidiano [sic] a palavra tem vários significados que a maioria das pessoas discrimina com razoável clareza. Qualquer pessoa com bom grau de escolaridade sabe, por exemplo, que a palavra racional tem na expressão pessoa racional significado diferente do que tem na expressão número racional. Na Filosofia a palavra é empregada para qualificar o que é conforme a razão, que pertence à razão ou é dela derivado por meio de pensar, calcular, conhecer e, até onde de eu direito, explicar. Com esse significado do termo pode-se dizer, por exemplo, que a loucura é tão racional quanto a sanidade mental, pois se assim não fosse a Psiquiatria seria impossível; a a loucura é, contudo, menos razoável que a sanidade mental, pois se assim não fosse a Psiquiatria seria inútil.” (ABRAMCZUK, 2009, p. 33-34)

Quando se trata de ferramentas de apoio à decisão, os técnicos e gerentes que planejam os sistemas esperam que se possa, com algum estudo e com a aplicação de testes fáceis de analisar, responder a questões referentes à influência dos traços de personalidade nas decisões a serem tomadas. Por desconhecerem a dinâmica da personalidade e de sua interação com o ambiente e o momento, pensam que o uso de testes para determinar o tipo de cada gestor ou técnico, poderá garantir previsibilidade quanto a sua reação diante de situações críticas.

Além dessa representação dos testes, no senso comum, não corresponder à realidade, a reação dos sujeitos na organização está condicionada a planos vinculados a princípios estratégicos para a decisão, bem como a metodologias de consulta, informação e decisão em conjunto. O foco da preocupação na seleção e identificação de traços de personalidade e de competências decorre da necessidade de adequar os sujeitos às demandas de cada cargo e ambiente de trabalho.

No entanto, o processo de decisão numa organização representa um composto de princípios previamente estabelecidos, indicadores para avaliação das situações, ferramentas para busca de informações e discussão entre todos os envolvidos na situação. Neste ambiente, a escolha de um profissional se baseará na identificação de traços e qualidades psicológicas

que atendam a esta variedade de solicitações que ainda serão ajustadas num permanente processo de treinamento e adaptação.

A expectativa de que a aplicação de testes possa resolver o problema do ajustamento demonstra a falta de informação sobre aplicação deste instrumento e sobre o processo em que está inserido.

Hogan (2006, p.14) indica o interesse dos antigos filósofos em determinar as generalidades entre indivíduos como o primeiro passo na direção de mensurar e estabelecer um comportamento padrão. Anastasi e Urbina (2000, p. 18) afirmam que no império chinês os testes já eram usados como meio complementar de selecionar pessoas para o serviço civil, e que os gregos antigos, já os usavam para avaliar a habilidade física e intelectual em candidatos ao processo de educação. No entanto, no século XIX, surge a necessidade de separar as pessoas insanas, que podem ser intelectualmente normais, dos retardados, conhecidos na época como “idiotia de qualidade inferior”, anomalia apresentada desde o nascimento ou desenvolvida precocemente.

Os testes, que a princípio atendiam à necessidade de auxiliar em exames clínicos, no início do século XX, passaram a ser usados nas áreas de educação como um instrumento capaz de medir a inteligência de crianças em idade escolar. Com a entrada dos Estados Unidos na Primeira Guerra Mundial, um comitê formado por psicólogos desenvolve instrumentos que indicam as potencialidades de cada indivíduo, visando uma rápida classificação, e encaminhamento para a área do exército mais adequada ao seu perfil. (ANASTASI e URBINA, 2000, p. 41)

Atualmente os psicólogos usam os testes como um instrumento auxiliar na indicação de funções adequadas ao perfil dos candidatos a uma vaga de emprego. Por investirem grandes somas em treinamento e desenvolvimento de seu pessoal, as empresas buscam direcionar estes recursos a sujeitos aptos às funções as quais apresentarão um melhor desempenho. (HOGAN 2006, p. 129 ANASTASI e URBINA, 2000, p. 399) São avaliados “oito fatores gerais de desempenho na função, incluindo características como consistência do esforço, disciplina pessoal, liderança, proficiência em tarefas”. (ANASTASI e URBINA, 2000, p. 403)

Deve-se compreender que os testes significam uma ameaça implícita ao prestígio do indivíduo, ou seja, um risco de desvalorização de seu potencial e identidade. Os testes desvendam aspectos que estão relacionados à sua personalidade, que participam de sua estrutura para estar e se relacionar com o mundo. Os testes são elaborados de modo a evitar a obtenção de escores perfeitos pelas pessoas, tendo em vista que estes resultados são indeterminados, ou seja, não oferecem parâmetros para avaliação da forma como as variáveis se inter-relacionam, tampouco, permitem visualizar o potencial máximo do sujeito naquela tipologia testada. A presença de mais questões e de itens mais difíceis fornece parâmetros que possibilitam uma estimativa sobre a capacidade ou reação do indivíduo possibilitando uma melhor avaliação. (ANASTASI e URBINA, 2000, p. 28)

Outra característica da testagem em adultos é que os testes, além de serem válidos cientificamente, isto é, terem a qualidade de mensurar de fato o que se propõe mensurar (HOGAN 2006, p. 123), devem ter validade aparente (valor para quem está sendo testado em relação à terminologia usada e temas envolvidos nas questões). A validade aparente propicia uma maior aderência ao processo de testagem, evita as resistências e críticas que surgem quando “o conteúdo do teste parece irrelevante, inadequado, bobo ou infantil.” (ANASTASI e URBINA, 2002, p.110)

A validade aparente pode ser melhorada, sem que os resultados sejam alterados. Ao adequar as questões ao ambiente específico e se apropriar da linguagem do testando, permite que se visualize, no ambiente de trabalho, a aplicabilidade das questões, oferecendo ao aplicador respostas mais comprometidas que possibilitam uma melhor avaliação.

O profissional aplicador de testes deve ser altamente qualificado, pois o domínio de todas as etapas que envolvem o processo de levantamento de dados e correção de gabaritos, não garante uma avaliação que traduza as reais potencialidades do avaliado. (ANASTASI e URBINA, 2000, 110 -111) Portanto, “para utilizar os testes de maneira responsável, o psicólogo deve desenvolver competências nos conceitos e na metodologia de avaliação”. (HOGAN, 2006, p. 450)

No senso comum, a aplicação de testes pelo psicólogo resolve de imediato o problema da adequação dos sujeitos aos perfis dos cargos e às

expectativas de reação em situações críticas. Anastasi e Urbina (2000, p. 377) advertem que os testes são uma ferramenta a serem usadas com parcimônia. A escolha de um instrumento não pode ser predeterminada e deverá ser flexibilizada para atender a demanda do testando.

O psicólogo irá eleger um instrumento que seja adequado e ofereça profundidade suficiente para que se possa avaliar o sujeito naquilo que deseja verificar. Para determinar o instrumento a ser utilizado, o psicólogo irá precisar de, no mínimo, uma entrevista em profundidade, pois a avaliação não levará em conta apenas os escores obtidos no teste, estará amparada por vários outros parâmetros estabelecidos no contato prévio com o avaliado.

Quando se trata de seleção para cargos em empresas, os testes e situações de avaliação são definidos a partir da análise do perfil do cargo, do ambiente de trabalho, das demandas do trabalho a ser realizado e da empresa como um todo. Embora, hoje, encontrem-se testes de fácil aplicação editados em revistas e páginas da internet, testes aplicados a granel oferecem pouco conteúdo subjetivo, impedindo avaliar a capacidade do sujeito em atingir o nível de desempenho exigido para exercer determinada função, em uma situação específica.

A influência da força propulsora que norteia as escolhas de cada indivíduo interfere diretamente em suas decisões. O sistema de valores do testando e a persistência com que busca seus objetivos, irão influenciar diretamente no resultado obtido. Em face desta complexidade, o processo de avaliação de um sujeito para um cargo, por exemplo, depende da análise que um profissional de Psicologia faz da situação como um todo. Ainda que os traços de personalidade dos indivíduos estabeleçam uma direção de comportamento, não representa uma fórmula exata, uma garantia de reação.

A definição de personalidade varia dentro da Psicologia, de acordo com as escolas desenvolvidas: as de abordagem psicanalítica, cognitiva, assim como a escola da Psicologia Evolutiva. Para Anastasi (1976, p. 594), pesquisadores apresentam as características da personalidade basicamente como os aspectos não-intelectuais do ser humano. Sendo que outros autores adotam a concepção de que estas características incluem variáveis cognitivas e emocionais do comportamento.

Como definição para este estudo, personalidade se refere aos padrões distintos e característicos de pensamento, emoção e comportamento que definem o estilo pessoal de interação de uma pessoa com o ambiente físico e social (ATKINSON *et al.*, 2002, 457).

Os estudos da personalidade e dos traços de personalidade buscam descrever e explicar diferenças individuais e identificar os processos que podem influenciar as interações do indivíduo com o ambiente e utilizá-los para criar uma descrição integrada da pessoa. Nestes estudos, traço de personalidade é descrito como sendo uma construção descritiva da explicação de condutas, equivalente a um padrão de respostas manifestas em diversos estímulos. Os traços de personalidade se manifestam ao longo de toda a vida.

Os traços de personalidade, divididos em cinco por McCrae e Costa (1999, *apud* GAZZANIGA e HEATHERETON, 2005, 476 - 477) são extroversão, neuroticismo, conscienciosidade, cordialidade e abertura a experiência, oferecendo uma direção, uma tendência a escolhas.

Mesmo havendo um estudo descritivo que fornece as informações e parâmetros para a construção da tipologia e dos testes para classificar os indivíduos, as respostas do indivíduo estarão coerentes com seu momento atual. Isso significa que, diante do mesmo estímulo, pessoas com o mesmo perfil, poderão reagir de maneira diferente, indicando que traços não-cognitivos influenciam diretamente na aptidão de se adaptar a mudanças e representam o reflexo do efeito cumulativo de suas experiências. (ANASTASI e URBINA, 2000, p. 242 - 253) A vivência na empresa e os aprendizados adquiridos fazem parte destas experiências.

Outra situação a ser considerada no tocante a aplicação de testes é a resposta deliberada às questões visando causar boa impressão. O respondente pode estar motivado a responder para parecer melhor que ele realmente é; portanto, o teste deverá prever essa tentativa de manipulação. Cabe ao psicólogo se antecipar a essa variável, identificando esse traço, que está matizado em uma infinidade de comportamentos, percebidos na personalidade do testando durante a entrevista. (ANASTASI e URBINA, 2000, p. 310)

Nessa perspectiva, mesmo testes antigos como o Rorschach (teste projetivo baseado em pranchetas com manchas coloridas) podem representar um importante instrumento de avaliação quando são respeitadas as diferenças socioculturais de cada indivíduo e utilizado por um profissional que domine o processo de adaptação. Como todos os testes psicológicos, a avaliação de resultados, em consonância com outras informações obtidas em outros procedimentos, deve ser realizada por profissional capacitado para seu uso. (ANASTASI e URBINA, 2000, p. 341)

Para as autoras, a personalidade é composta de construtos que determinam modos de pensar, perceber e comportar-se em cada indivíduo. Está definida por certas configurações, uma sobreposição de dois ou mais traços ou atributos que ao longo do tempo explicou o comportamento dos homens. Observando os tipos de personalidade, pode-se agrupá-las em tipos e padrões que correspondam a certa gama de traços comuns, permitindo a elaboração de uma tipologia.

A história da tipologia “remonta à teoria dos gregos dos humores corporais - sangue, bile negra, bile amarela e fleuma – e os tipos de temperamento associados a eles: sanguíneo, melancólico, colérico e fleumático”. (ANASTASI e URBINA, 2000, p. 367)

Atualmente acredita-se que é de fundamental importância compreender a singularidade do indivíduo. Deve-se afastar a possibilidade de estereotipá-lo usando métodos simplistas de avaliação. (HOGAN, 2006, p. 450; ANASTASI e URBINA, 2000, p. 368) A complexidade cognitiva é multifacetada, e interfere diretamente na avaliação da personalidade, que não pode estar alicerçado apenas em métodos padronizados.

Em muitos casos, a observação do indivíduo em seu ambiente de trabalho permitirá a coleta de informações que os testes e a entrevista não puderam apontar, ou por outro viés, o indivíduo, por conhecer o instrumento, pode manipulá-lo. A observação evita o efeito de halo, que é a contaminação do avaliador com um único aspecto negativo ou positivo que colore sua percepção podendo significar um grande agrupamento na faixa mediana de avaliação ou uma tendência a otimizar os resultados. (ANASTASI e URBINA, 2000, p. 379)

Outro instrumento que pode ser utilizado na busca de predição de comportamentos são as histórias de vida. Esta técnica de coleta de dados respeita a sequência em que os fatos são narrados. Desta forma, o recorte contado de cada história englobará fatos e personagens importantes para a pessoa, permitindo ao entrevistador penetrar na individualidade e no universo de significados e valores do entrevistado. Esse método permite obter mais que dados a serem operacionalizados e catalogados, possibilitando também conhecer as crenças e os mecanismos que norteiam suas escolhas.

Quando o entrevistado declara o fim da história, o entrevistador aclara pontos obscuros, propõe assuntos que não foram abordados que, no entanto, são importantes para sua avaliação. Essa técnica objetiva identificar e trabalhar conteúdos subjetivos, e deve ser de uso exclusivo do psicólogo, pois a interpretação das histórias depende de conhecimentos profundos sobre a construção de representações intrínsecas daquele indivíduo que serão utilizadas em situações em que os testes e observações não podem medir ou apontar o grau de desempenho em determinadas áreas do comportamento. (SANTOS e SPINDOLA, 2003)

Quando o assunto refere-se à aplicação de instrumentos de avaliação da personalidade ou potencial individual, torna-se necessário esclarecer que o psicólogo deve estar pautado em um comportamento ético. Muitos testes podem revelar traços emocionais, motivacionais ou de atitudes que estão disfarçados na personalidade do examinando. Os resultados podem revelar aspectos de sua personalidade que o mesmo gostaria de manter em sigilo.

Portanto, o aplicador não deve submeter o sujeito a um teste sob falso pretexto. (HOGAN, 2006, p. 450 e ANASTASI e URBINA, 2000, p. 437) O uso de testes em ambiente profissional deve oferecer ao testando a escolha em aderir ao programa ou não. Antes de qualquer procedimento, o psicólogo deverá esclarecer como os resultados serão utilizados e quais pessoas terão acesso às indicações balizadas pelo teste. (ANASTASI e URBINA, 2000, 438) A privacidade do testando deve ser preservada e, o ideal é que, o psicólogo, além de ser o único a ter acesso aos escores, ofereça a oportunidade de que os mesmos sejam discutidos com o sujeito. (HOGAN, 2006, p. 451, ANASTASI e URBINA, 2000, p. 438)

Esta resenha sobre o assunto demonstra que o uso de testes para fins de precisão do comportamento tem inúmeras contra-indicações e a avaliação de personalidade, em relação a comportamento esperado e desempenho profissional, só pode ser realizada por profissional habilitado, dispondo de informações mais amplas, não só sobre o sujeito, como sobre as características e funcionamento do ambiente e atividade que vai exercer.

Pode-se concluir que os testes oferecem um panorama das aptidões de um indivíduo, sua capacidade em realizar tarefas ou as escolhas mais prováveis em um determinado momento. No entanto, não pode explicar porque o indivíduo apresenta aquele determinado desempenho, nem pode dar garantias sobre sua reação em situações esperadas ou inesperadas. (ANASTASI e URBINA, 2000, p. 443). O universo de significados de um indivíduo está em constante construção e as ressignificações de conceitos podem alterar seu desempenho em seu ambiente profissional, social e familiar, interferindo diretamente em suas decisões.

Os estudos sobre personalidade já trouxeram a importância da experiência, da educação e a influência da cultura e do trabalho no comportamento dos indivíduos. A validade dos testes para determinação do sujeito adequado a um papel e na previsibilidade sobre sua reação em situações típicas e inerentes ao trabalho está relativizada pela clareza dos padrões esperados e trabalhados na instituição, pelos modelos de comportamento apresentados pela cultura organizacional e pelos mecanismos de controle social oferecidos pelos modelos de gestão.

4.10 PERSONALIDADE: O ESTUDO DOS INDIVÍDUOS

No século passado, a Psicologia fez uso dos métodos da ciência para formular explicações a respeito da natureza humana. A Psicologia da personalidade é o campo dentro da Psicologia científica que estuda os indivíduos, as diferenças entre eles. Estuda também a dinâmica que nos motiva a agir de uma maneira ou de outra. (CLONINGER, 1999, p. 3)

Muitas maneiras de descrever as diferenças individuais foram sugeridas. Pode-se, essencialmente, escolher entre classificar as pessoas dentro de um número limitado de grupos, uma abordagem por tipos, e decidir que mais dimensões são necessárias e descrever as pessoas dizendo quantas das dimensões básicas elas possuem, uma abordagem por traços. (CLONINGER, 2003, p. 4)

Nas abordagens tradicionais, pré-científicas, da personalidade, propunham-se amplas categorias da personalidade. Os tipos presumem que as pessoas entram em categorias naturais, de modo que decisões do tipo “ou isso ou aquilo” representam expectativas razoáveis (GANGESTAD e SNYDER, 1985, *apud* CLONINGER, 2003, p. 4).

Sobre a abordagem das pesquisas e trabalhos científicos que geraram estudos sobre a personalidade, Cloninger explica:

“Desde que Gordon Allport (1937b) propôs pela primeira vez os termos idiográfico e nomotético, os psicólogos da personalidade vêm debatendo o valor de ambas as abordagens. Os críticos da abordagem nomotética perguntam como a personalidade pode ser o estudo de indivíduos, se suas pesquisas estão sempre baseadas em grupos. Como alguns estudos de caso idiográficos se parecem mais com histórias do que com ciência, defensores das abordagens idiográficas sugeriram estratégias de pesquisa para estudar indivíduos (por exemplo, I. E. Alexander, 1990; D. J. Bem, 1983; Bem e Funder, 1978). Contudo, a maioria das pesquisas no campo da personalidade é nomotética.” (CLONINGER, 2003, p. 6)

Ainda acrescenta que, mesmo com vantagens científicas, o método nomotético tem inconvenientes: ao estudar muitas pessoas e compará-las, inviabiliza uma compreensão completa sobre cada uma delas. Explica que o método enfoca mensurações de traços mais do que a compreensão integral das pessoas, voltando-se para a descrição de variáveis do que à descrição de pessoas, porque custa muito esforço aos cientistas da personalidade descrever uma pesquisa que transmita o que uma única pessoa experimentou (BILLIG, 1994 *apud* CLONINGER, 2003, p. 6)

O assunto merece um destaque, pois conhecer um conjunto de traços amplos, que podem determinar perfis ou tipos de personalidade, não resolve o problema de conhecer *a priori* o funcionamento da personalidade individual, em face da variação possível dos arranjos e pesos destes mesmos traços em cada um.

Numa crítica clássica, Rae Carlson (1971) criticou a pesquisa da personalidade por focar apenas uma variável ou um pequeno número dela em cada estudo; isso não é suficiente para possibilitar a compreensão de um indivíduo, já que muitos aspectos se combinam para formar a personalidade. Rae Carlson também criticou os pesquisadores da personalidade por investigarem apenas um setor limitado da população (71% dos estudos pesquisam apenas estudantes universitários), deficiência essa que perdurou nos anos subsequentes (Sears, 1986). Embora se assemelhem quanto a algumas características da personalidade, à população de adultos empregados, os estudantes universitários são diferentes quanto a outras (Ward, 1993), de forma que pesquisas baseadas principalmente em graduandos têm uma relevância questionável para a população como um todo. (CLONINGER, 2003, p. 6)

A abordagem nomotética contribuiu para a Psicologia da Personalidade (HERMANS, 1988 *apud* CLONINGER, 2003, p. 6), mas os estudos de indivíduos tornam possível uma descrição mais completa da personalidade (LAMIELL, 1981) e das causas do comportamento (cf. MANICAS e SECORD, 1983, 1984).

“Os estudos de grupos são necessários para determinar se as explicações individuais também se aplicam a outras pessoas. A relação entre variáveis encontrada na pesquisa nomotética pode não se repetir numa pesquisa idiográfica e vice-versa (S. Epstein, 1983). Por exemplo, a pesquisa nomotética mostra que as pessoas cuja atenção se volta mais para si mesmas também tendem a apresentar um humor negativo. Contudo, a pesquisa idiográfica mostra que não existe nos indivíduos uma tendência de modificação da atenção que dedicam a si mesma associada a mudanças de humor (Wood, Saltzberg, Neale, Stone e Rachmiel, 1990). (CLONINGER, 2003, p. 6)

Conhecer o indivíduo significa também saber como ele pode ser comparado com outros. Sobre este aspecto da individualidade, destaca-se a clássica asserção de Kluckhohn e Murray (1953 *apud* CLONINGER, 2003, p. 6): “cada homem é, em certos aspectos, (a) como os outros homens, (b)

como alguns outros homens, (c) diferente de qualquer outro homem”. Cloninger (2003, p. 6) ainda acrescenta que, atualmente, a asserção inclui tanto as mulheres como os homens, mas o ponto fundamental continua válido: a Psicologia da Personalidade tem três objetivos: descobrir o que é verdadeiro para todas as pessoas, o que é verdadeiro para grupos de pessoas (variando quanto a sexo, raça, cultura, etc.) e o que é verdadeiro para cada indivíduo (RUNYAN, 1988 *apud* CLONINGER, 2003, p. 6)

De modo especial, neste estudo, importa esclarecer o que é um traço de personalidade. É uma característica que distingue uma pessoa de outra e que a leva a se comportar de maneira mais ou menos coerente e se refere a um conjunto mais focalizado de características, podendo-se classificar personalidades a partir destes ou de outras variáveis – os tipos. No entanto, em face da possibilidade de atribuir vários graus a uma pessoa, esse conceito é mais preciso do que o dos tipos. (CLONINGER, 2003, p. 4),

São necessários mais traços do que tipos para se descrever uma personalidade. Um estudo clássico enumerou quase 18 mil traços entre as palavras relacionadas no dicionário (ALLPORT e ODBERT, 1936 *apud* Cloninger, 2003, p. 5)

A cientificidade da pesquisa idiográfico e nomotético – uma identificando as diferenças, e outra as semelhanças (o que permite classificar tipos e traços), não esgotou o problema da identificação da personalidade e sua tipificação ou descrição.

Em termos práticos, como no caso dos objetivos deste estudo, a determinação do comportamento, da reação numa situação específica, dependerá das diferenças entre indivíduos do mesmo tipo de personalidade, numa função em que as características, riscos, implicações, preferências pessoais e institucionais, além de valores em jogo, irão produzir uma posição, uma atitude, que provocará uma dada reação.

Mesmo a determinação da personalidade, a partir de traços, apresenta seus limites, em função da cientificidade do método para sua determinação.

Como outros traços, eles são quantitativos; as pessoas recebem um escore, em vez de serem simplesmente classificadas numa ou noutra categoria de tipos. Raymond Cattell (1957) propôs um

conjunto de dezesseis fatores da personalidade (ver capítulo 8). Outros pesquisadores consideraram suficiente o número restrito de cinco (John, 1990) ou até mesmo três (Eysenck, 1990a) fatores para descrever as dimensões fundamentais da personalidade. Existem técnicas estatísticas especiais para saber se certas dimensões da natureza são categorias (tipos) ou quantitativas (traços ou fatores), mas elas ou não são amplamente conhecidas ou não foram implementadas (Meehl, 1992). Seja como for, prevalecem os traços e fatores, ao passo que os tipos existem mais na teoria do que na pesquisa. (CLONINGER, 2003, p. 5)

Traços e tipos de personalidade permitem comparar uma pessoa com outra. Esta é a abordagem mais comum na investigação da personalidade. Grupos de indivíduos são estudados e as pessoas são comparadas pela aplicação dos mesmos conceitos (geralmente traços) a cada pessoa. Grupos de sujeitos são submetidos a um teste de personalidade e seus escores são comparados e cada pessoa recebe um escore para indicar quanto do traço ela possui. Essas pontuações podem medir as diferenças individuais, conforme Cloninger (2003, p. 5), mas não predizer seu comportamento.

Outros psicólogos estudam a personalidade sem focar as diferenças individuais. Uma abordagem idiográfica estuda um indivíduo por vez, sem fazer comparações com outras pessoas. Cloninger (2003) destaca que mesmo essa abordagem não tem aplicação prática num sistema que busca prever comportamento, pois abordagens totalmente idiográficas são impossíveis, já que qualquer descrição de uma pessoa (por exemplo, “Mary é sociável”) implica inevitavelmente em comparações implícitas com outras pessoas embora enfoque as particularidades de um caso individual. Na abordagem idiográfica para descrição da personalidade, geralmente é feita mais por meio de palavras do que de mensurações numéricas. Estudos de caso e análises psicobiográficas são abordagens idiográficas. (CLONINGER, 2003, p. 5)

Isso significa dizer que se um sistema de informação procurasse incluir a personalidade dos usuários de modo a controlar sua interpretação e reação aos dados fornecidos, não só a descrição idiográfica de cada usuário seria necessária, como sua validade teria limites em face da impossibilidade de estabelecer previsibilidade quando outros fatores de caráter institucional, cultural, situacional e organizacional estiverem em jogo.

Para Mischel (1986 *apud* CLONINGER, 2003, p. 7), espera-se que a personalidade, enquanto causa subjacente do comportamento de um indivíduo, produza comportamentos coerentes em diferentes situações, contudo, há excesso de generalizações feitas pelos clínicos quando prediziam comportamentos com base em testes de personalidade, argumentando que a pesquisa baseada em testes não consegue provar a suposição de coerência do comportamento em diferentes situações reais.

Hyland e Sechrest (1985 e 1986 *apud* CLONINGER, 2003, p. 7) constataram que as situações são mais fortes do que a personalidade como determinantes do comportamento e que, dependendo das situações e dos traços específicos pesquisados, um ou outro podem aparecer como mais determinantes. Essas constatações serviram para lembrar que a personalidade opera no contexto de situações e que os teóricos têm de considerar tanto as situações como os traços da personalidade.

Pervin (1985 *apud* CLONINGER, 2003, p. 5) destaca que a relação entre personalidade e comportamentos observáveis muitas vezes é sutil e não é óbvia. Refere-se à dinâmica da personalidade como os mecanismos pelos quais a personalidade se expressa, enfocando, muitas vezes, as motivações que orientam o comportamento. Afirma que uma teoria precisa explicar a dinâmica e o desenvolvimento da personalidade, bem como fornecer conceitos descritivos, como os traços. “Sem uma teoria dessa amplitude, os traços perdem seu pleno sentido.” (ROTTER, 1990 *apud* CLONINGER, 2003, p. 8)

A motivação fornece energia e orientação ao comportamento. Sigmund Freud achava que a motivação sexual subjaz à personalidade; Carl Rogers supunha uma tendência para avançar em direção a níveis superiores de desenvolvimento. (CLONINGER, 2003, p. 8) Outros teóricos, para quem os motivos ou objetivos variam de uma pessoa para a outra, vêem essas diferenças como traços. Murray (1938) arrolou dezenas de motivos que são de importância variada para diferentes pessoas. O termo motivação implica que uma pessoa visa a um ou outro desses diversos objetivos.

O termo “dinâmica da personalidade” é mais geral: refere-se a processos que podem ou não envolver a orientação para um objetivo. (CLONINGER, 2003, p. 8) A dinâmica da personalidade inclui adaptação ou

ajustamento dos indivíduos às exigências da vida e, portanto, tem implicações para a saúde mental. A moderna teoria da personalidade considera os processos cognitivos o principal aspecto da dinâmica da personalidade.

O “modo como se pensa” é um determinante significativo das escolhas e do processo de adaptação. Além disso, a sociedade influencia por meio de suas oportunidades e expectativas. (CLONINGER, 2003, p. 8) As situações requerem que se lide com elas. A personalidade implica uma maneira individual de lidar com o mundo, de adaptar-se às exigências e às oportunidades do meio (adaptação).

Essa ênfase reflete a associação historicamente sólida entre a teoria da personalidade e a Psicologia Clínica. Observações de seus desajustamentos (e de um ajustamento cada vez melhor com o tratamento) sugeriram idéias mais gerais sobre a personalidade que foram amplamente aplicadas a populações não-clínicas. As pessoas adaptam-se de diferentes maneiras, de forma que mensurações de traços da personalidade não podem ser usadas para prever o modo como o farão (BOLGER, 1990). (CLONINGER, 2003, p. 8)

Outra abordagem do comportamento humano destaca o papel das emoções. Segundo Simionato (2006, p. 5) cada emoção desempenha um papel bem definido no corpo humano, que é voltado à sua proteção e à preservação da vida em geral. A observação de sua expressão e dinâmica se torna mais complicada nos adultos em quem a experiência, a educação e a cultura nas quais se desenvolveram influenciaram e estruturaram a expressão natural de suas emoções.

A autora destaca que a educação ocidental é construída sobre o modelo da proibição quanto a expressão das emoções, limitando não só sua expressão, como o contato, o funcionamento saudável e útil deste mecanismo absolutamente humano.

Apesar dessas limitações, as emoções continuam sendo um processo determinado biologicamente, atuando ativamente por meio de dispositivos cerebrais inatos que se consolidaram ao longo da evolução da espécie humana. Presentes em cada momento da vivência cotidiana, fazem a intermediação entre o indivíduo e o seu ambiente físico e social, formando sistemas

dinâmicos, constituídos de múltiplos componentes que gradualmente organizam uma estrutura hierárquica.

A autora afirma que também expressaremos emoções filtradas pela sociabilidade do momento, no ambiente em que estivermos. (SIMIONATO (2006, p. 5 - 6).

Identificar emoções, através de uma pesquisa com cunho científico, não é fácil, uma vez que existe a manifestação modelada pela cultura. No entanto, de acordo com Shaker (1984), são seis as emoções básicas registradas num experimento conduzido com um grupo de alunos que deveriam reunir em famílias de emoções 135 cartões mostrados a sujeitos de tribos primitivas da Nova Guiné. Nos cartões estavam registrados matizes de diferentes emoções tais como alegria, surpresa, raiva, tristeza, medo e repugnância, de acordo com os resultados obtidos.

O autor estudou as características de cada emoção - qualidade, ou seja, se a emoção é negativa ou positiva e potência, se a emoção é forte ou fraca; a atividade ou reação provocada em quem a experimenta. Entre os psicólogos, a característica que mais suscitou discussões é a qualidade em face da impossibilidade de definir emoções definidas positivas ou negativas, uma vez que todas são constituintes do funcionamento humano e informam sobre a relação entre sujeito e ambiente.

“Uma abordagem mais ampla considera que cada emoção é uma resposta funcional ao evento que a provocou, e, como tal, abstém-se de qualquer julgamento, positivo ou negativo. No entanto, as explicitações das emoções e seu mau direcionamento podem ser negativos.” (SIMIONATO, 2006, p. 6 - 7).

Essa consideração remete ao problema da adaptação ao ambiente e da reação dentro do contexto de uma relação: fatos que não estão excluídos da vida num organização.

As emoções se manifestam em vários matizes como apresentadas na figura 12. No centro do círculo central estão registradas as emoções consideradas básicas e círculo externo, os principais desvios.



Figura 12 - Emoções e suas manifestações

Fonte: SIMIONATO, 2006, p. 7.

Para Simionato (2006, p. 10 – 12), as emoções representam preciosa fonte de informações, ajudando-nos a tomar decisões. Pesquisas mostram que danos na porção cerebral que se ocupa das emoções dificultam as mais simples decisões. A ausência de emotividade, a alexitimia, é um distúrbio psiquiátrico grave que impossibilita a interação e a consciência de si. Em face da dificuldade de sentir, decisões se tornam indiferentes uma vez que as escolhas não provocam raiva, alegria, felicidade ou satisfação.

A autora relata que as emoções influenciam também os circuitos cerebrais, e uma única resposta emocional pode ser responsável por mudanças, tanto no corpo como no cérebro. Essas alterações cerebrais, decorrentes de emoções, manifestam-se gradualmente, sendo categorizadas e organizadas em classes particulares do cérebro, até se transformarem em configurações neurais constituintes, podendo-se afirmar que o sentimento é um complexo de estímulos que foram reunidos e categorizados pela mente.

Explica, ainda que as respostas emocionais implicam na ativação do SNC (Sistema Nervoso Central) relacionado à elaboração cognitiva do dado emocional de forma que o cérebro faça uma avaliação do estímulo e decida o

comportamento adequado; no caso de emoções básicas, como a raiva, em que existem planos de comportamento definidos, que resultam em ação imediata do organismo em curtíssimo tempo, atuando de modo a anteceder e interromper outros processos em ação. A emoção também envolve o SNA (Sistema Nervoso Autônomo) responsável pelas alterações involuntárias das funções do corpo, sejam elas diretamente visíveis (enrubescimento, suor, dilatação da pupila) ou internas, invisíveis, mas mensuráveis (frequência cardíaca, pressão sanguínea), cuja função é provocar uma reação ou preparar o corpo para ela.

As emoções envolvem também o sistema endócrino que se ocupa da produção dos hormônios necessários à ativação do SNA. Esse Sistema provoca mudanças e reações glandulares. São, em geral, mudanças involuntárias verificadas em casos de ativação emocional, difíceis de inibir, demonstrando que os sistemas funcionam interligados.

Bob Garre (2003 *apud* SIMIONATO, 2006, p. 111- 112) explica, ainda, que há uma ligação direta entre a amígdala, também conhecida como "a sentinela das emoções", e o tálamo, que permite uma via veloz – ainda que imprecisa - de transmissão do dado emocional urgente, que não passa pelo neocórtex.

O autor explica que o controle da atividade emocional está a cargo dos lobos pré-frontais do cérebro. Os lobos esquerdos, ademais, estariam encarregados de modular as emoções negativas e os lobos pré-frontais controlam as solicitações emocionais provenientes da amígdala e de outras partes do sistema límbico. (SIMIONATO, 2006, p. 10 -12).

No processo de decidir, as informações em seu conjunto, transformadas em emoção, vão mobilizar a cognição de modo a achar uma solução para os fatos que a desencadearam. Estão incluídas nestas informações a relação com a empresa, o papel executado pelo sujeito, os sentimentos em relação à experiência vivida na empresa e no trato com os colegas, a relação com os padrões de desempenho esperado e outros aspectos objetivos não diretamente relacionados à reação emocional.

Diante dessa explicação, pode-se levantar o questionamento sobre o papel que o pensamento desempenha. As teorias a esse respeito variam consideravelmente. Sigmund Freud (CLONINGER, 2003, p. 9) propunha que

os pensamentos conscientes são apenas uma parte limitada da dinâmica da personalidade, sendo as dinâmicas inconscientes as mais importantes na teoria psicanalítica. Explicou que a personalidade é influenciada pelas maneiras de pensar sobre si mesmo e sobre as capacidades próprias e de outras pessoas. Demonstrou que quando a experiência ou uma terapia muda os pensamentos, muda também a personalidade.

Para Cloninger (2003, p. 9), outra questão relevante, nessa análise, é que historicamente, as teorias da personalidade centraram-se no indivíduo, desprezando as influências da sociedade, produzindo um retrato incompleto da personalidade. Essas teorias dificultam explicar adequadamente as diferenças sexuais e as diferenças étnicas e culturais. Em face disto, as teorias atuais consideram mais cuidadosamente essas influências sobre a personalidade.

Cloninger (2003, p. 9) destaca que as dinâmicas da personalidade envolvem influências múltiplas, tanto do meio como internas à pessoa. Explica que as situações podem fornecer oportunidades para atingir objetivos ou desafios que requerem adaptações, mas vários aspectos da personalidade podem se combinar para influenciar o comportamento, a reação. Para Cloninger (2003, p. 9):

“O princípio de causalidade múltipla (ou, como às vezes é chamado, determinismo múltiplo) não é objetivo de controvérsias. Colocar isso numa proposição teórica precisa é, contudo, extremamente difícil. Saberemos que os traços da personalidade e as situações influenciam o comportamento, mais qual é a importância de cada um, e como essas influências se combinam?”

Não há entre os pesquisadores um consenso claro sobre o modo como as causas múltiplas deveriam ou possam ser combinadas (CARVER, 1989; M. G. EVANS, 1991). Os teóricos podem descrever as dinâmicas da personalidade em termos extremamente simples até que os dados de pesquisa nos forcem a reconhecer a complexidade do tema. (CLONINGER, 2003, p. 9)

Outro tema central da teoria da personalidade diz respeito à formação e à mudança da personalidade. Discute-se a influência de fatores biológicos,

tais como a hereditariedade; o peso da aprendizagem nas modificações evolutivas e decorrentes de eventos de história de vida, o peso da infância como período crítico para o desenvolvimento da personalidade e outras mudanças que podem ocorrer na idade adulta.

A maioria das teorias discutidas por Cloninger (2003) acentua que a experiência desempenha um papel muito mais significativo do que a hereditariedade na formação desse complexo organismo que se denomina ser humano. Defende que a experiência de vida, particularmente na infância, determina a maneira como cada pessoa desenvolve sua personalidade única. Muitas das principais teorias da personalidade descritas fazem afirmações sobre o desenvolvimento da personalidade e concordam em que os primeiros anos de vida são importantes (por exemplo, Horney e Adler). No entanto, Erikson (*apud* CLONINGER, 2003, p. 10) ampliou a reflexão sobre o desenvolvimento, incluindo a idade adulta e a velhice.

Embora as pessoas realmente mudem, também há fortes evidências da estabilidade da personalidade ao longo da vida conforme afirma Cloninger (2003, p. 10) baseado em Conley, (1984); McCrae e Costa (1984). O estudo sobre a personalidade se constitui no tipo de problema que Abramczuk (2009, p. 6) chama de problema incompleto, aqueles problemas “em cuja estruturação um conjunto inicial de elementos pode ser total ou parcialmente substituído por outro conjunto, como maneira de refinar e generalizar uma solução dada e aceita como correta no estado de conhecimento prevalecente na época em que foi formulada.”

Para o autor, os problemas metafísicos, científicos e filosóficos são problemas incompletos porque nunca têm solução definitiva. Explica que a resposta dada a uma questão sob um conjunto inicial de elementos poderá não ser a mesma sob outro conjunto, não porque o conjunto inicial de elementos não tenha sido adequadamente estabelecido, mas geralmente porque cada resposta inicial suscita novas questões. Esclarece que as respostas para estas novas questões podem levar à reformulação das concepções que nortearam a estruturação do conjunto de elementos da questão inicial. O autor alerta que a busca de solução para problemas

incompletos é, portanto, tarefa virtualmente infundável. (ABRAMCZUK, 2009, p. 7-9)

As questões de que tratam a teoria da personalidade são deste tipo e envolvem questões descritivas, dinâmicas e de desenvolvimento. Cloninger (2003) resume as preocupações dos teóricos atuais no Quadro 9

Questão	Exemplos de abordagens dessas questões
<p>Questões descritivas</p> <p>Diferenças individuais</p>	<p>Quais são os traços que distinguem as pessoas? Como esses traços podem ser medidos? Para descrever como as pessoas são únicas devemos olhar para o que elas dizem ou para o que elas fazem? As pessoas são coerentes?</p>
<p>Questões dinâmicas</p> <p>Adaptação e ajustamento</p> <p>Processos cognitivos</p> <p>Sociedade</p>	<p>Como as pessoas se adaptam às exigências vida? Como age uma pessoa mentalmente saudável? Quais comportamentos ou pensamentos são doentios?</p> <p>Nossos pensamentos afetam nossa personalidade? Que tipos de pensamentos são importantes para a personalidade Os processos inconscientes exercem influência sobre nós?</p> <p>Como a sociedade influencia o nosso funcionamento? A sociedade nos afeta pelas expectativas que tem dos homens e das mulheres? Das diferentes raças e classes?</p>
<p>Questões desenvolvimentais</p> <p>Influências biológicas</p> <p>Desenvolvimento da criança</p> <p>Desenvolvimento do adulto</p>	<p>Como os processos biológicos afetam a personalidade? A personalidade é hereditária?</p> <p>Como as crianças deveriam ser tratadas? O que as crianças aprendem de importante para a personalidade? As experiências da infância determinam a personalidade adulta?</p> <p>Os adultos mudam? Ou a personalidade já foi determinada antes? Que experiências da idade adulta influenciam a personalidade?</p>

Quadro 9: As principais questões tratadas pelas teorias da personalidade

Fonte: CLONINGER, 2003, p. 11

A teoria da personalidade, com abordagem da Psicologia Social, não considera a personalidade e as situações como causas excludentes, mas, pelo contrário, sublinha o modo como que elas trabalham juntas como influências combinadas.

Para Endler e Magnusson (1976, *apud* CLONINGER, 2003, p. 221) as situações influenciam as pessoas, mas o fazem de maneiras diferentes, como reconhece a abordagem interacionista da personalidade.

Allport (1937 e 1966), outro interacionista, não desenvolveu o conceito da interação entre a personalidade e o meio além de um breve esboço, mas reconhecia a necessidade de avanços teóricos posteriores para se desenvolver esse conceito de interacionismo, segundo Zuroff (1986 *apud* CLONINGER, 2003, p. 221)

A natureza do conhecimento relativo à personalidade se inscreve no campo das incertezas. Não que os teóricos sofram de dúvidas sobre o assunto ou de ignorância. O assunto se inscreve no campo da incapacidade de determinar antecipadamente a ocorrência de eventos possíveis.

Pode-se analisar o problema sob o ponto de vista de Abramczuk, (2009, p. 12) para quem existem dois tipos de incerteza, a incerteza estatística e incerteza epistêmica. A primeira se refere a um universo de eventos cuja distribuição de probabilidades é conhecida, não sendo o caso das reações e comportamentos dos sujeitos diante de situações críticas e com severidade alta. Para o autor, a incerteza epistêmica diz respeito a um universo em que se desconhece a distribuição de probabilidades dos possíveis eventos e também os fatores que determinam um evento em especial.

Mesmo que a teoria da personalidade explique, descreva e tipifique a tendência de comportamento, o arranjo individual está condicionado a fatores externos. Mesmo que o processo de gestão estratégica moderna proponha mecanismos de controle e a participação dos funcionários no processo se dê através da adesão às metas e princípios pré-estabelecidos para o desempenho da produção, o mesmo evento, ocorrendo em diferentes tempos e lugares, não tem necessariamente as mesmas causas, diminuindo em muito a previsibilidade de tal forma que possa constituir numa informação presente num sistema de apoio à decisão.

4.11 TIPOLOGIAS: LIMITES NA INTERPRETAÇÃO DAS TENDÊNCIAS DE RESPOSTA

De acordo com Garcia (2008, p.165), o processo de tomada de decisão numa pessoa depende em larga medida do seu estilo cognitivo. Neste âmbito, Myers (1985) desenvolveu um conjunto de quatro dimensões bipolares, atualmente conhecido como Myers-Brigs Type Indicator (MBTI), tendo definido os pontos terminais dessas quatro dimensões em função de dois processos mentais (sensação x intuição e pensamento x sentimento) e de duas orientações mentais (introversão x extroversão e julgamento x percepção).

Para Myers (1976 *apud* GARCIA, 2008, p 165-190), o estilo adotado por cada pessoa no processo como chega à decisão, depende largamente do modo como se caracteriza cada um destes tipos de acordo com essas quatro dimensões.

Ao aplicar a ferramenta para determinar o seu tipo de personalidade, o resultado representará um dos 16 padrões de personalidade correspondentes às 16 combinações possíveis.

Conforme Garcia (2008, p 166-168), um indivíduo com preferência pela Intuição (N) com escore "bem claro" não possui melhor comando da função intuição do que um indivíduo com escore "discreto". Uma pontuação maior simplesmente significa que o indivíduo, quando forçado a escolher tem maior clareza acerca de suas preferências. Do outro modo, um escore maior significa que a função está mais diferenciada.

Parece que é razoável esperar que preferências diferenciadas tenham sido mais exercitadas (mas não necessariamente melhor exercitadas) e que assim, o indivíduo também tenha adquirido habilidades, traços e hábitos eventualmente associados a essas preferências.

Na aplicação do MBTI, baixas pontuações tendem a ser um sinal de tensão entre pólos opostos e acabam por se manifestar por meio da confusão nas preferências e, de certo modo, na imprevisibilidade ocasional do comportamento, de acordo com a explicação de Garcia (2008, p.171) sobre as possibilidades de resposta de acordo com esta tipologia.

Isabel Myers e Katherine Briggs (1976) aprofundaram o estudo do eixo Julgamento (J) - Percepção (P), levando ao desenvolvimento de uma quarta dimensão à tipologia de Jung. A adição da dimensão J - P à tipologia de Jung pode ser considerada a grande contribuição das pesquisadoras norte-americanas. Quando se emprega um processo de julgamento (J) para conduzir a vida, a tendência natural é de querer que as coisas sejam planejadas, organizadas, decididas, determinadas e executadas de acordo com um plano previamente estabelecido. Quando se emprega um processo de percepção (P), a tendência natural é de querer que as coisas permaneçam abertas a novas possibilidades, numa atitude flexível, tentando se adaptar às novas circunstâncias à medida que forem surgindo e, assim, ir experimentando a vida do modo mais amplo possível. Como cada uma das oito preferências pode ser representada por uma letra (E/ I, S/ N, T/ F/ e J/ P), um código de quatro letras é utilizado para indicar o Tipo Psicológico.

Existem 16 combinações possíveis, o que significa que há 16 tipos diferentes de personalidade. Por exemplo: ESTJ indica uma pessoa que é motivada pelo mundo exterior (E), que prefere observar novas informações por meio da sensação (S), que utiliza o pensamento (T) para tomar decisões e que adota o julgamento (J) como estilo de vida.

O MBTI, segundo Garcia (2008, pg. 166), apresenta de forma organizada as preferências que a pessoa indicou ao responder o questionário. É importante ressaltar que este inventário visa descrever as preferências, não as habilidades que uma pessoa possua.

Para um modelo simplificado do modelo de levantamento de traços da personalidade, dos Cinco Grandes Fatores (CGF), geralmente chamados de "*Big Five*", que possuem uma história longa e que definida John, Angleitner (1988), OSTENDORF, (1988) e outros. Este modelo apresenta cinco fatores diferentes, não hierarquizados, provavelmente sobrepostos em algumas situações, que pretendem abranger os principais aspectos da personalidade. De uma forma sistematizada e resumida:

- I - Extroversão / introversão: energia, entusiasmo;
- II - Nível de socialização: altruísmo, afeição;
- III - Escrupulosidade / vontade: controle, constrangimento;

IV - Neuroticismo / estabilidade emocional: afeição negativa, nervosismo;

V - Intelecto /abertura a experiência: originalidade, abertura de espírito.

5 ANÁLISE DOS CONTEÚDOS DA REVISÃO

O objetivo da pesquisa foi discutir a relação entre traços de personalidade e outros fatores do processo de decisão como variáveis de um sistema de apoio à decisão baseado em Lógica *Fuzzy* para o gerenciamento de manutenção industrial. Não havendo hipótese, mas a necessidade de analisar conceitos e princípios para aplicação num ambiente em que se deseja acrescentar algo novo, utilizou-se a abordagem da pesquisa de desenvolvimento.

Essa abordagem é utilizada na área da saúde para atualizar e avaliar quesitos referentes a ferramentas de monitoramento, levantamento ou avaliação de intervenções em grupos, procedimentos e pesquisa em instituições de saúde.

Como pesquisa teórica, o estudo esteve focado na literatura de modo a esclarecer sobre o funcionamento de novos aspectos e a avaliação de quesitos já existentes. Como pesquisa de desenvolvimento, auxiliou na discussão sobre a aplicação e utilidade do material teórico encontrado.

Neste caso, o levantamento dos conceitos para referencial teórico, já faz parte da discussão, constituindo num tipo de análise aberta uma vez que o problema foi tratado como problema incompleto, conforme Abramczuk (2009, p. 7 -9),

No estudo, verificou-se que, em relação aos aspectos do problema levantado, havia a necessidade de definir melhor o que é decisão, os elementos e o funcionamento do processo, o papel da estratégia de decisão no planejamento da produção, a relação entre as decisões na área de manutenção e a estratégia da produção.

Em relação à decisão, verificou-se que aspectos como cognição, emoção, intuição, conhecimento, papel na empresa, nível hierárquico, cultura e elementos da própria situação fazem parte do processo. Esses aspectos

podem ser reconhecidos em todas as decisões, mas seu conteúdo depende da história pessoal, da experiência e do grau de consciência sobre sua influência no processo individual de decidir.

Além disso, o processo é explicado e abordado de forma diferente: a abordagem racional / cognitivista e a abordagem ponderada. A primeira abordagem não considera a influência de qualquer aspecto diferente da racionalidade. A outra descreve o processo de forma mais abrangente, considerando, inclusive, as interações entre as pessoas, as intuições, o conhecimento, a experiência e os parâmetros organizacionais, além de outros.

A abordagem ponderada também defende que cada caso é um caso e que as generalizações só são possíveis no reconhecimento dos elementos do processo. Na caracterização de cada problema, os elementos têm conteúdo e peso, dependendo de cada processo, atores envolvidos e situação.

O funcionamento da personalidade influi no comportamento resultando de múltiplas influências relativas à história (experiência, conhecimento e pressões) e situação atual (ambiente, interações, reforços, expectativas e padrões culturais).

Os estudos sobre a personalidade mostraram a dificuldade de utilizar uma tipologia, mesmo a que considera tendências para resposta, uma vez que tipologias são construídas considerando as semelhanças entre indivíduos de um grupo estudado e o comportamento, na prática, é influenciado pelas diferenças individuais e pelo momento específico que exige uma decisão.

O estudo sobre as abordagens estratégicas do planejamento da produção e da manutenção demonstraram que o processo de decisão na organização não é um processo individual. Refere-se a um composto de decisões, escolha e normatização de princípios e valores que envolvem mecanismos para adesão e controle, visando semelhança no comportamento, solidariedade entre diferenças, controle social das atitudes, identificação com a cultura e os modelos.

Para Abramczuk (2009, p. 27-28), a decisão é um processo que envolve simultaneamente escolha e renúncia. Segundo o autor, existem dois

tipos de decisão: sequencial e única. A primeira decisão sequencial refere-se à escolha de uma dentre possíveis ações em consequência de resultados de uma decisão anterior tomada sob condições de incerteza e representa o processo que ocorre nas organizações.

Nas organizações, dificilmente ocorre o tipo de decisão denominada decisão única: aquela que determina um curso de ação orientado para um propósito, mas não impõe necessidade de outras decisões posteriores, a não ser àquelas referentes aos meios para levar avante o curso de ação escolhido.

Para análise do problema incompleto, proposto como objeto desta pesquisa, buscou-se conceitos na Teoria da Decisão, que é o campo de conhecimentos que tem por objeto de estudo o comportamento humano em situações em que é necessário fazer escolhas entre alternativas de ação com a finalidade de alcançar um objetivo.

O estudo deteve-se sobre os processos e os fundamentos das decisões, envolvendo a organização, os sujeitos e a teoria da personalidade tentando entender o fator humano face a tomada de decisão.

De acordo com Abramczuk, (2009, p. 28), “os objetos da Teoria da Decisão são situações que interessam somente a um agente de decisão (indivíduo ou grupo de indivíduos movidos por um propósito comum) que faz escolha de uma ação adequada a um propósito, independentemente dos propósitos de quaisquer outros agentes.”

O mesmo afirma, no entanto, que situações em que a escolha de um agente de decisão é condicionada por escolhas de outros agentes são objetos de interesse da Teoria dos Jogos, e que esta é a situação com que se deparou ao analisar o processo decisório dentro da empresa.

No campo da Teoria da Decisão, embora haja diferença entre elas há interação entre as teorias descritivas e as teorias normativas. As teorias descritivas se fundamentam em conclusões das teorias normativas e estas refinam seus fundamentos com informações advindas das teorias descritivas.

“Quando os aspectos de diferença e de interação entre teorias descritivas e teorias normativas não são compreendidos ou não são respeitados, ou seja, quando não se distingue a linha de demarcação entre a descrição de uma situação e as lições que esta descrição pode oferecer como prescrições para

agir em situações futuras, o resultado é confusão. Segundo Abramczuk (2009, p. 28 - 30) é necessário compreender, acima de tudo, que não existem decisões certas nem decisões erradas; o que existe de fato são apenas decisões.

O estudo das decisões tomadas no passado tem a finalidade de determinar as causas de algumas decisões exitosas em relação ao objetivo desejado, enquanto outras tiveram consequências adversas imprevistas (se estas podem de fato ser qualificadas como imprevistas). Para o autor, o interesse é identificar — em termos de normas de racionalidade - as causas das quais resultaram as consequências adversas e obter informações que contribuam para aperfeiçoar o processo de decisão para um número indeterminado de situações futuras, recaindo no campo das teorias normativas) onde se localiza a abertura deste parâmetro.

O autor defende que a confusão tem origem quando as decisões passadas, de que resultaram consequências indesejadas no presente, são analisadas visando corrigir o passado. Demonstra que o procedimento de investir esforços e tempo no passado, estabelece requisitos e condições que resultam em consequências indesejadas no presente. Essa prática, segundo o autor é um erro frequentemente cometido em relação a decisões que dizem respeito a situações complexas e dinâmicas; pois as mesmas condições não se repetirão, uma vez que alguma decisão já acionou e modificou os recursos e condições anteriores.

5.1 ASPECTOS SUBJETIVOS DA DECISÃO NA EMPRESA: O PAPEL DA PESSOA

5.1.1 A perspectiva da organização:

O estudo realizado procurou analisar como o processo decisório permeia o processo de gestão, como o modelo estratégico distribui e promove a distribuição de responsabilidades e autoridade entre todos os níveis da produção.

O método de análise dos conceitos que apoiou a discussão sobre o papel da personalidade nas decisões estratégicas levou ao estudo do processo decisório na organização significando examinar os impactos do modelo de gestão estratégica na produção e manutenção.

Para análise deste processo, foi utilizado o pensamento de Motta (1997) em que os principais modelos conceituais de organização, bem como das formas e instrumentos de mudanças são identificados em seis perspectivas: estratégica, estrutural, tecnológica, humana, cultural e política.

Os estudos com perspectiva estratégica priorizam as interfaces da organização com o meio ambiente, observando a redefinição da missão, objetivos e estratégias de ação na organização. É neste campo em que ocorrem as decisões sobre os objetivos mais amplos da organização, aqueles a que as pessoas dedicarão seus esforços.

Quando a análise se detém na perspectiva estrutural, a os modelos teórico-conceituais de análise das decisões organizacionais dão ênfase às mudanças de distribuição da autoridade e responsabilidade. Nestes modelos conceituais, a estrutura está voltada para o aspecto político e verificam como a organização definiu o campo em que as decisões vão se desenrolar. Ao estruturar-se hierarquicamente no sentido vertical ou no sentido horizontal, as decisões que vão orientar as ações da empresa já foram tomadas permitindo seu desdobramento em níveis, funções e cargos.

Na perspectiva tecnológica, a análise das mudanças está centrada nos sistemas de produção, recursos materiais e intelectuais para o desempenho das tarefas. O autor destaca que nesta perspectiva as unidades básicas de análise são os processos, funções e tarefas.

Com o objetivo de eliminar desperdícios, reduzir a fadiga humana na redistribuição de tarefas e promover o controle dos fatores visando à ampliação da qualidade e da eficiência organizacional são realizadas revisões dos processos e o estudo de todas as suas tarefas, para que possam ser reavaliados e resulte em novas formas de execução.

Os modernos sistemas de gestão da produção buscam também diminuir os custos e potencializar o uso dos equipamentos, mas este efeito só é possível quando o processo combina tecnologia, competência humana e modernos modelos de gestão.

Mesmo nessa perspectiva, as melhorias e mudanças demonstram a preocupação com os desdobramentos sobre as disposições, conhecimentos, atitudes e competências das pessoas. Estas preocupações não têm outra base a não ser o fato de que a realização dos planos e projetos e, portanto, as decisões que vão permitir o desenvolvimento destes são engendradas pelas pessoas que trabalham na organização.

Esses modelos demonstram que a geração de mudanças na organização deve alterar a forma de participação do indivíduo e envolvem, também, mudanças em diversas áreas para a formação de políticas de incentivo aos colaboradores. Na perspectiva humana, esses estudos enfocam a motivação, atitudes e habilidades e comportamentos individuais, comunicação e relacionamento grupal. Estas políticas objetivam a motivação, a liderança, a distribuição de poder, a reconstrução do sistema de recompensas, de carreira e de aperfeiçoamento de pessoal. O principal objetivo é a harmonia do ambiente de trabalho e a satisfação pessoal.

Aparentemente, os processos de controle e monitoramento, os sistemas de informação, chamados de sistemas de apoio à decisão, exercem importante papel no sentido de informação sobre os problemas e alternativas de solução, mas a decisão é tomada por funcionários, operadores, gerentes, líderes, técnicos e colaboradores que compreendem a complexidade de todo o sistema e antevêm repercussões das decisões.

Para Motta (1998),

“a perspectiva cultural volta-se para a formação da identidade do grupo, partindo-se da análise dos valores e hábitos compartilhados coletivamente. Para haver mudança requer-se a substituição da programação coletiva, no qual as pessoas devem ser mobilizadas a fim de que se possam alterar seus valores, crenças, hábitos, ritos, mitos, símbolos, linguagem e interesses comuns, internalizando novos valores, tanto que um importante instrumento desse processo de socialização é o treinamento.”

No modelo de análise proposto pelo autor, na perspectiva política, a organização é vista como um sistema de poder, no qual os grupos ou pessoas individualmente buscam influenciar o processo decisório. Motta

(1997) destaca que a mudança suscita uma redistribuição de poder, sendo esta a razão de indicar consultor do ambiente externo da empresa para agenciar a mudança por não possuir vínculo direto com esta estrutura.

O que o autor destaca de fato é que, na organização, todo processo de estruturação e gestão está vinculado ao funcionamento dos indivíduos e dos grupos, envolvendo sempre os aspectos humanos. Ao categorizar as perspectivas, separando o que é estrutural e tecnológico do humano, não evita que se envolvam aspectos do funcionamento humano que serão imbricados nestes processos.

O que se tira desta análise é o fato de que toda decisão tomada é complexa porque está contida num complexo sistema estrutural tecnológico, político, cultural e que esta máquina só é posta em funcionamento com a mente humana.

O aparato tecnológico serve para auxiliar no projeto humano a partir do qual as decisões serão tomadas. Os sistemas de informação, em suas variadas formas e em diferentes posições para monitoramento, servem para auxiliar aos indivíduos e equipes a decidirem sobre a melhor forma de realizar o projeto, baseados na visão do todo, inclusive.

A visão do todo não é dada pela personalidade, é construída na interação com a organização e equipe de trabalho, não podendo ser contida em nenhum dos sistemas de apoio à decisão. As variáveis envolvidas não podem ser descritas e justificadas, nem na perspectiva individual – porque nenhuma tipologia não poderia descrever o indivíduo que está atuando naquela situação; nem na perspectiva da inserção na organização (papel, função) – porque nenhum perfil funcional ou rol de competências pode servir para prever reações e comportamentos em situações específicas. Um sistema que incluísse as probabilidades de decisão de um operador, não poderia, tampouco, limitar-se na descrição da perspectiva exclusivamente técnica, considerando que este é o valor prioritário no julgamento dos problemas porque nenhum equipamento – mesmo que monitorado individualmente, está fora de um sistema de produção em que o fluxo e processo de trocas está previsto e supervisionado por mais de um profissional e as decisões sobre investimentos, correções, procedimentos e

melhorias a serem feitas a partir de dados sobre nível de severidade do equipamento, estão no âmbito político e não técnico.

5.1.2 O papel do homem na organização

O que se pode observar, ao tentar entender que aspectos estão envolvidos na decisão, é que toda observação da realidade resulta em modelos teóricos que permitirão abordar os problemas e buscar soluções que envolvam controle de riscos, correções ou inovações. No entanto, nenhum modelo ou norma se constitui mais do que uma orientação.

O ser humano, e sua capacidade de análise, julgamento e de contextualização de suas atividades, tem papel especial na gestão integrada de processos por ser o elemento que julgará a efetividade dos processos executados.

Mas, Endler e Magnusson (1976, *apud* CLONINGER, 2003, p. 221) defendem que as situações influenciam as pessoas, mas o fazem de maneiras diferentes, como reconhece a abordagem interacionista da personalidade, reconhecendo que as diferenças de personalidade se originam de diferenças no modo como os indivíduos representam mentalmente a informação.

Esta idéia explica a causa da impossibilidade de retratar um sujeito em qualquer sistema que se baseie somente em constâncias, ou mesmo num sistema que se baseie somente nas diferenças entre personalidades. Kelly (1955, *apud* ATKINSON *et al.*, 2002, p. 496 - 498) focaliza os conceitos utilizados pelas pessoas para interpretar seu modo social e a si mesmas por meio de um constructo pessoal e outros autores concentram-se nos esquemas, nas estruturas cognitivas que nos ajudam a perceber, organizar e armazenar a informação.

Outras pesquisas concentram-se no auto-esquema, que consiste nos aspectos do comportamento de uma pessoa que são mais importantes para ela. Outros experimentos demonstraram que as pessoas percebem e

recordam-se melhor das informações quando elas estão relacionadas com seus auto-esquemas. Bem (*apud* ATKINSON *et al.*, 2002, p. 504) sugere que os indivíduos que são sexualmente tipificados utilizam o esquema do gênero para perceber e organizar diversos tipos de informação e que o mesmo pode ocorrer em relação a outros temas.

A discussão pode ter chegado num ponto em que se verifica que a complexidade do comportamento humano, e de modo especial do comportamento no âmbito do trabalho, é composta de fatores que não estão afetos unicamente à individualidade, mas à interação com a organização, a situação e os meios para resolver os problemas. Não representam uma variável ou um conjunto delas, mas a interação entre conjuntos de variáveis de naturezas diversas e em constante mutação, o que não permite análise probabilística que permita controle e previsibilidade.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Developing Theory about the Development of Theory: [...]

It is important to realize, at the outset, that all theories are false.

They are, after all, just words and symbols on pieces of paper, about the reality they purport to describe, they are not that reality.

So they simplify it. This means we must choose our theories according to how useful they are, not how true they are.

(MINTZBERG, 2000, p. 1)

A discussão que foi realizada nesta pesquisa suscitou mais perguntas e trouxe elementos conceituais que podem modificar a concepção defendida nos meios técnicos, sobre a viabilidade de incluir a personalidade do decisor em sistemas de apoio à decisão como uma variável previsível.

Apoiados neste estudo pode-se verificar que o campo do comportamento humano é caracterizado como de incerteza epistêmica. Nem o engenheiro, nem o psicólogo podem garantir previsibilidade sobre as reações destes sujeitos.

Não por dúvida ou ignorância, mas em face da natureza do comportamento humano, da dinâmica da personalidade e das interações no ambiente de trabalho, foi possível constatar que discutir a relação entre traços de personalidade e outros fatores do processo de decisão se constitui em um problema aberto.

Também se percebeu que, embora a subjetividade permeie a escolha dos dados objetivos que vão apoiar a decisão, não é ela mesma representável em indicadores e variáveis.

Descrever conceitos básicos para melhor explicar a personalidade, a organização e a produção, demonstrou que o processo de decidir na empresa é complexo e trata de aspectos intangíveis. Pode-se verificar que o sistema de gestão no qual a função, os cargos, as pessoas e a decisão estão inseridos, prefere controlar e medir aspectos mensuráveis, visando o gerenciamento. Com essa perspectiva de que tudo pode ser medido, ilude-se sobre o funcionamento humano.

Num esforço de comparar e relacionar os conceitos em cada área do conhecimento pertinente ao assunto verificou-se que desvendar o funcionamento do ser humano é tarefa infundável, pela natureza da mente humana; e delicada, em face dos equívocos que pode provocar naqueles que tentam reduzir sua complexidade ao aplicar visões reducionistas.

O funcionamento humano e sua subjetividade são parte e reflexo do grupo social, da família, da escola, do grupo religioso em que participa, bem como de sua história e interações presentes.

Na medida em que a máquina não substituiu o homem na empresa, mas tão somente sua força para melhor aproveitamento de sua inteligência, a tecnologia permitiu e provocou o uso de suas capacidades superiores aumentando em importância sua contribuição intelectual, afetiva e moral.

No contexto deste “admirável mundo novo”, tentar substituir sua acuidade perceptiva, sua visão de contexto ou detalhe, sua capacidade de resolver problemas com criatividade e compromisso, sua coragem de correr riscos, seria reduzir suas competências a mecanismos de estímulo e resposta.

As máquinas substituem a força do homem melhorando o modo de gerar, reter e distribuir informações. Por outro lado, a decisão e as ações

decorrentes dela exigem um aparelho mais completo, capaz de agir coordenando todas estas capacidades, mesmo que de modo limitado, modo que é infinitamente mais criativo e mais eficaz para o processo de produção. As empresas utilizam, atualmente mais de um sistema de informação, alguns que não se comunicam entre si, cujas informações fornecidas são interpretadas em conjunto com o auxílio de técnicos, gestores e operadores.

O estudo não indicou que se deve abandonar o apoio de sistemas e equipamentos automáticos que substituem a força humana ou contribuem com sua memória limitada. Sugere que estes sistemas representam e operam com dados objetivos e a interpretação é realizada pela subjetividade composta pelas inteligências, personalidades, competências, responsabilidades e compromissos dos sujeitos envolvidos nas decisões.

Percebemos a impossibilidade de reduzir a resposta ou reação do decisor ao comportamento, personalidade ou emoção, sem o risco de reducionismo e empobrecimento da discussão.

Percebemos também que, na interação entre pessoas e ambiente, as modificações produzidas num e outro, por meio de diferentes estratégias provocam melhorias e desenvolvimento de capacidades latentes em um e outro.

O estudo trouxe elementos que permitem dizer que a questão não é colocar o homem na máquina, mas, ao contrário, tornar o processo de gestão e produção mais humano, mais inteligente, mais participativo, mais aberto para lidar com as infinitas possibilidades de resolução de problemas, melhorias e inovação.

No campo específico da manutenção industrial, as demandas geradas por situações típicas, riscos e pressões características da gestão estratégica da produção e da manutenção industrial estão exigindo e desenvolvendo novas competências e comportamentos que vão enriquecer o do gestor de manutenção de modo a adequá-lo aos novos modelos de gestão da produção.

Verificou-se, também, que não existem modelos de tipificação que representem ou descrevam os sujeitos, compatíveis com o perfil do decisor na manutenção, atendendo às expectativas de desempenho em situações críticas na gestão estratégica da produção e da manutenção. As

características exigidas estão mais fortemente relacionadas às exigências das interações propostas pelo ambiente e aos modelos de participação.

Os conceitos e princípios relativos ao processo de tomada de decisão, as características e funcionamento da abordagem estratégica da decisão na organização, as motivações da exigência quanto às competências essenciais, organizacionais e de relações interpessoais exigidas para o cargo de gestor de manutenção e os traços de personalidade que explicam as características e os limites do processo de decisão em manutenção industrial, nos permitiram constatar que a questão se tornou tão complexa quanto o novo processo de produção. Neste processo, de acordo com as características e modelo de gestão de cada empresa, todos os conceitos, normas, comportamentos e relações estão sendo reconsiderados e avaliados conforme novos objetivos.

7. SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

O conhecimento é um processo em construção que encontra legitimidade na capacidade de produzir, permanentemente, novas construções no curso da confrontação do pensamento do pesquisador com a multiplicidade de eventos empíricos coexistentes no processo investigativo. Portanto, não existe nada que possa garantir, de forma imediata no processo de pesquisa, se nossas construções atuais são as mais adequadas para dar conta do problema que estamos estudando. (REY, 2005, p. 6 -7)

Toda pesquisa que envolve o ser humano, na dimensão de sua subjetividade, apresenta dificuldades próprias, especialmente se este objeto de pesquisa é tratado como um fator num contexto técnico em cuja cultura procura-se eliminar a consideração dos aspectos que o caracterizam como humano: a subjetividade e a individualidade.

Aparentemente este “fator” não parece constituir o sistema técnico da produção e é tratado como um incômodo inerente ao processo, buscando-se

obter uma forma de isolamento desta variável das outras influências exercidas por outros componentes da situação.

Mas, como diz Abramczuc (2009), todo o processo de produzir estrategicamente pressupõe decisões baseadas na interpretação de fatos que só exigem uma ação porque o agente decisor escolheu um transcurso no lugar de outro (processo de escolha de um e renúncia de outro), o que torna toda decisão organizacional um processo humano e não técnico.

As visões que se desenvolvem e são avaliadas por um processo rigorosamente científico, embora não experimental, podem mudar a visão da realidade e as pesquisas e reflexões que se sobrepõem as já realizadas, vêm trazer as complementações e exclusões necessárias para melhor entendimento da realidade.

Neste sentido, imaginando que este trabalho não esgota o assunto e não aborda o tema em sua totalidade dinâmica, sugere que estudos posteriores possam refletir sobre o papel do desenvolvimento de competências como abordagem do fator humano no processo de tomada de decisão na manutenção industrial. Outros aspectos como os processos grupais, culturais, de comunicação e motivação, também podem ser aprofundados.

O trabalho não pretendeu esgotar o assunto, mas suscitar reflexões que possam oportunizar um novo ponto de vista sobre o fator humano nos processos decisórios na organização.

REFERÊNCIAS

ABRAMCZUK, A. A. **A prática da tomada de decisão**. São Paulo: Editora Atlas, 2009.

ANASTASI, A. **Testes psicológicos: teoria e aplicação**. São Paulo: Arte das Letras, 1976.

ANASTASI, A, URBINA, S. **Testagem Psicológica** / Trad. Maria Adriana Veríssimo Veronese / Porto Alegre: Artmed, 2000.

ARAUJO, L. C. G. **Gestão de Pessoas: estratégias e integração organizacional**. São Paulo: Atlas, 2006.

ATKINSON, R. L.; ATKINSON, R. C.; SMITH, BEM, E. E.; D J.; NOLEN-HOEKSEMA, S. NOLEN-HOEKSEMA. **Introdução à Psicologia de Hilgard**. São Paulo: Artmed, 2002.

BEALL, L. STACHOWICZ, M. S. **Fuzzy Logic. Wolfram Research Review**. Champaign, IL, USA: Wolfram Research, 2003

BRITO, F. O.; DACOL, S. A manufatura enxuta e a metodologia seis sigma em uma indústria de alimentos. In XXVIII ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção: A Integração de Cadeias Produtivas com a Abordagem da Manufatura Sustentável. Anais. RJ. 2008. Disponível em http://www.abepro.org.br/enegep2008/resumo_pdf/enegep/TN_STO_069_490_11749.pdf. Acesso em 04.08.2009

BUCHANAN, L., O'CONNEL, A. **Uma breve história de tomada decisão**. **Harvard Business Review Brasil**. 2006, v. 84, n. 1 (p. 36-50).

CARRERO, R. **A Prisão do Tempo: O Efeito Bullet Time como Simulacro de Anamorfose Cronotópica em Matrix**. Recife: Editora Universitária da UFPE. 2004

CHIAVENATO, I. **Gestão de Pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações**. Rio de Janeiro: Campus, 2006.

CHIAVENATO, I. **Gestão de Pessoas**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

CLONINGER, S. C. **TEORIAS DA PERSONALIDADE**. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

COHEN, D. Você sabe tomar decisão? **Exame** São Paulo, Vol. 35, número 2. p. 36-50; Abril, 2001.

CONTANDRIOPOULOS, A-P, CHAMPAGNE, F.; POTVIN, L., BOYLE, P. **Saber Preparar uma pesquisa : definição, estrutura, financiamento**. São Paulo, Rio de Janeiro: HUCITEC ABRASCO, 1999.

DURAND.T. **Forms of incompetence**. In Conference of Management of Competence, Oslo, 1998. Acesso em <http://www.cbm.net/frconfer.htm>, na data de 05 de agosto de 2008.

DRUCKER, P. **A decisão eficaz. HARVARD BUSINESS REVIEW BRASIL**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

ETZIONI, A. A tomada de decisões ponderadas. Tomada de Decisão. **Harvard Business Review Brasil**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

FUENTES, F. F. E. **Metodologia para inovação da gestão de manutenção industrial**. Tese (Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica) Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

FONSECA, C.J. C; LOURENÇO, J. T. V; ALLEN, J. D. T. **TAO – Terminologia do Aprimoramento Organizacional**. Rio de Janeiro: Qualitymark. 1997.

GAZZANIGA, M. L. S. HEATERTON, T. F. **Ciência Psicológica: Mente, cérebro**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

GARCIA, L. F. **O Inconsciente na sua vida profissional**. São Paulo: Editora Gente, 2008.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2007.

GUILHEM, D.; ZICKER, F. **Ética na Pesquisa em Saúde: avanços e desafios**. Brasília: Editora UNB, 2007.

HARB, A G. **As competências organizacionais nos segmentos de hipermercado e supermercado no Brasil**. Florianópolis, 2005. 233f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, 2005.

HAMMOND, J. S. KEENEY, R. L. RAIFFA. H. & *ET AL.* **Decisões Inteligentes**. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

HAYASHI, A. M. A decisão eficaz. **Harvard Business Review Brasil**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

HOGAN, T. P. **Introdução à Prática de Testes Psicológicos**. Rio de Janeiro: Editora ABDR / LTC, 2006.

MARÇAL, R. F. M. **Proposta de um Sistema Especialista baseado em regras (Lógica) FUZZY para planejar e apoiar a decisão do momento oportuno de efetuar a intervenção para manutenção em equipamentos que integram os processos de produção**. Relatório (Estágio Pós Doutoral)

- Grupo de Pesquisa em Sistema de Informação e Decisão – GPSID, PPGEP, Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, Recife, 2006.

MINTZBERG, H.; AHLSTRAND, B.; LAMPEL, J. **Safári de estratégias**. Bookman, 2000.

MIRSHAWKA, V.; OLMEDO, N. **Manutenção – Combate aos custos da não eficácia – a vez do Brasil**. São Paulo: Makron Books-MacGraw Hill, 1993.

MYERS, I. B. McCAULLEY, M.H. **Manual: A guide to the development and use of the Myers-Briggs Type Indicator**. - Consulting Psychologists Press Palo Alto, CA, USA, 1985

MOTTA, P. R. **Transformação Organizacional: teoria e prática de inovar**. Rio de Janeiro, RJ: Qualitymark, 1997.

NAVEGA, S. **Pensamento crítico e argumentação sólida**. São Paulo: Editora Sergio Cruz Navega, 2005.

OLIVEIRA, M. **A tomada de decisão na etapa de concepção do processo construtivo: a percepção dos principais intervenientes**. Tese (Doutorado em Administração) Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Escola de Administração, Programa de Pós-Graduação em Administração - PPGA / UFRGS, Porto Alegre, 1999.

PETRAGLIA, I. C. **Edgar Morin: a Educação e a Complexidade do Ser e do Saber**. Petrópolis, RJ: Vozes. 1998.

PINTELON, L.; PINJALA, S. K.; VEREECKE, A. **Evaluating the effectiveness of maintenance strategies**. *Journal of Quality in Maintenance Engineering*. Heverlee, Belgium, v.12, n.1, p.7-20, 2006.

QUINELLO, R. NICOLETTI, J.R. **Gestão de Facilidades**. São Paulo: Novatec, 2005.

RAMOS, A. W. . **Metodologia Seis Sigma**. Departamento de Engenharia de Produção. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Disponível em http://portal.vanzolini-ead.org.br/siteBuilder/upload/br/site_141/arquivos/secao_488/Metodologia%20Seis%20Sigma.pdf. Acesso 03.08.2009

GONZÁLEZ REY, F.. **Pesquisa qualitativa e subjetividade**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.

RUSSO, E. J. SCHOEMAKER, P.J.H. **Decisões Vencedoras**. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

RUSSO, E. J. SCHOEMAKER, P.J.H. **Tomada de decisões: armadilhas**. São Paulo: Saraiva, 1993.

SANTOS, R. S., SPINDOLA, T. Trabalhando com a história de vida: percalços de uma pesquisa(dora?). **Revista da Escola de Enfermagem USP On-Line**. 2003, vol.37, n.2, pp. 119-126. ISSN 0080-6234. doi: 10.1590/S0080-62342003000200014

SENGE, P. **A quinta disciplina**. São Paulo: Editora Best Seller, 2002.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; HARLAND, C.; HARRISON, A.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção**. Edição Compacta. São Paulo: Atlas. 2009.

SIMIONATO, M. **Competências emocionais: o diferencial competitivo no trabalho**. Rio de Janeiro: Qualitymark, Ed., 2006.

SIMON, H. A. **A Capacidade de Decisão e de Liderança**. Rio de Janeiro: Editora Fundo de Cultura, 1972.

SIMON, H. A. **Decision Making: Rational, Nonrational, and Irrational**, Article Reprint #789, EDUCATIONAL ADMINISTRATION QUARTERLY 29:3 Pittsburgh, PA, USA: Carnegie-Mellon University Library, Herbert Simon Collections, 1993.

SIMON, H. A. **Information in Management Decision**, paper, lecture LNETI, University of Algarve. Pittsburgh, PA, USA: Carnegie-Mellon University Library, Herbert Simon Collections, 1988.

SIMON, H. A. **Problem Forming, Problem Finding, and Problem Solving in Design**, Article Reprint #828, DESIGN AND SYSTEMS: GENERAL APPLICATIONS OF METHODOLOGY. Pittsburgh, PA, USA: Carnegie-Mellon University Library, Herbert Simon Collections, 1995.

SIMON, H. A. **Rational Decision Making in Business Organization** (The 1978 Nobel Memorial Prize in Economics Lecture), AMERICAN ECONOMIC REVIEW. Pittsburgh, PA, USA: Carnegie-Mellon University Library, Herbert Simon Collections, 1979.

SIMON, H. A. **Theories of Bounded Rationality**, Article Reprint #361, DECISION AND ORGANIZATION. Pittsburgh, PA, USA: Carnegie-Mellon University Library, Herbert Simon Collections, 1972.

SIMON, H. A. NEWELL, A. **Information Processing and Problem Solving**, KINDLER'S PSYCHOLOGY OF THE 20TH CENTURY. Pittsburgh, PA, USA: Carnegie-Mellon University Library, Herbert Simon Collections, 1975.

SOUZA, F. M. C. **Decisões Racionais em Situações de Incerteza**. Recife: Editora Universitária da UFPE, 2002.

SOUZA, J. B. **Alinhamento das estratégias do planejamento e controle da manutenção (PCM) com as finalidades e funções do planejamento e controle da produção (PCP): uma abordagem analítica**. Dissertação

(Mestrado em Engenharia da Produção) - Universidade Tecnológica do Paraná, Ponta Grossa, PR: 2008.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais**. São Paulo: Atlas 1987.

TUBINO, D. F. **Planejamento e Controle da Produção: Teoria e Prática**. São Paulo: Atlas. 2008.

VIEIRA, E. M. **Da competência técnica à competência organizacional: uma abordagem teórica sobre as funções do instrumentista de manutenção** Dissertação (Mestrado) - Universidade Tecnológica do Paraná, Ponta Grossa, PR, 2008.

ZANELLI, J. C.; ANDRADE, J. E. B.; BASTOS, A. V. B. **Psicologia, organizações e trabalho no Brasil**. São Paulo: Artmed, 2004.

KAZAROV, D. A. **Fuzzy sets for ADA – version 5.4**. Boston, USA: Free Software Foundation, 2009

ZILHÃO, A. **Psicologia Popular, Teoria da Decisão e Comportamento Humano Comum. Disputatio**. Lisboa: Universidade de Lisboa. Vol. 10, Maio, 2001. Disponível em <http://disputatio.com/articles/010-2.pdf>. Acesso em 10.06.2009

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)