

4 Metodologia

Apresenta-se a seguir a descrição do método usado para estruturação deste trabalho, realizado através de pesquisa empírica e quantitativa. Assim, com o intuito de analisar o nível de satisfação dos profissionais de TI, foi realizado um levantamento cuja unidade de análise utilizada foi a Petrobras. Trata-se de uma pesquisa de caráter explicativo com análise descritiva dos dados.

4.1 Tipo de Pesquisa

O trabalho apresentado pode ser classificado como um estudo descritivo, porque expõe as características da população de indivíduos da área tecnológica e de aspectos relacionados à motivação e satisfação no trabalho desses indivíduos.

Além de descritiva, essa pesquisa também foi um trabalho exploratório, uma vez que visou aumentar o conhecimento da pesquisadora em torno de uma determinada questão. Para Gil (1994), a pesquisa exploratória tem como objetivo, proporcionar maior familiaridade com o problema, com vista a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses.

Para o estudo realizado neste trabalho, a escolha da TIC da Petrobras se deu em virtude do interesse que os resultados da pesquisa de clima abordada no capítulo anterior despertaram na pesquisadora, somado à facilidade de acesso da mesma aos sujeitos investigados. Cabe ressaltar que a pesquisadora faz parte do quadro de empregados da TIC da Petrobras. Se, por um lado, esse fato permite a identificação de aspectos relevantes para a pesquisa, por outro pode gerar limitações ao valor da pesquisa por dar espaço a colocações de caráter pessoal.

4.2 Técnica de Investigação

A técnica de coleta de dados usada foi o levantamento (*survey*), que se refere à aplicação de um questionário estruturado a uma amostra de uma população, destinado a obter informações específicas dos entrevistados (Malhotra 2001 *apud* Almeida e Botelho 2006).

Segundo Almeida e Botelho (2006), o questionário é um dos instrumentos mais importantes de coleta de dados em pesquisas quantitativas nas áreas de ciências sociais. Sendo assim, é essencial que seja bem elaborado para que possa facilitar posteriormente a análise dos dados.

4.3 Universo e Amostra

A população pesquisada representa os funcionários de nível superior da área de TIC da companhia, nos seus mais diversos níveis e especialidades: técnicos, coordenadores, gerentes setoriais, supervisores, gerentes, consultores e consultores seniores.

A decisão da inclusão apenas de funcionários foi tomada para que os aspectos relacionados à terceirização não influenciassem nos objetivos da pesquisa. Além disso, foi também definido que apenas os profissionais de nível superior fizessem parte do universo de pesquisa, para que as questões relacionadas às diferenças existentes na companhia entre os profissionais de nível médio e de nível superior não interferissem nos resultados da pesquisa.

De acordo com Correa (2003), a terceirização de serviços de conteúdo intelectual como nos mercados de engenharia, informática e telecomunicações é um fato presente no dia a dia de grandes indústrias que atuam no Brasil e, em grande parte dos casos, estas contratações são tratadas da mesma forma que serviços sem conteúdo tecnológico como os de limpeza, jardinagem e outros que, apesar de sua devida importância, possuem características bastante distintas e não tem a mesma relevância nem para o resultado das indústrias nem para o desenvolvimento do parque tecnológico brasileiro.

Neste trabalho foi utilizada uma amostra definida pelo critério de intencionalidade, sendo composta de empregados atuando na área de TIC da Petrobras com cargo de analistas de sistemas. A escolha pela aplicação do questionário apenas para os analistas de sistemas deu-se para que fossem tratadas as questões específicas do profissional de TI, não considerando assim

outros cargos da companhia tais como os profissionais de telecomunicações, uma vez que a área de TIC engloba as atividades de tecnologia da informação e telecomunicações da companhia.

4.4

Elaboração do Instrumento de Coleta de Dados

As principais informações coletadas na companhia foram referentes à pesquisa de ambiência, que foi o impulsionador do estudo realizado. Em paralelo à coleta das informações da organização estudada, foi realizada a pesquisa bibliográfica sobre os temas principais do estudo, através da leitura de artigos, dissertações, revistas acadêmicas e livros.

Durante a pesquisa bibliográfica sobre o profissional de TI foi identificada a utilização do modelo de cinco dimensões proposto por Hackman e Oldham (1975). As dimensões do modelo foram associadas aos temas de satisfação no trabalho e a motivação dos trabalhadores; sendo amplamente utilizado para avaliação do ambiente de trabalho através do Job Diagnostic Survey (JDS). O modelo propõe que, qualquer trabalho pode ser analisado à luz das cinco dimensões, são elas: diversidade de habilidades, identidade com a tarefa, significância da tarefa, autonomia e feedback.

Essas dimensões estão diretamente ligadas às características do profissional de TI, havendo uma alta aderência entre o modelo e o perfil desse profissional, sendo esse o principal instrumento de levantamento utilizado nas pesquisas relacionadas à satisfação no trabalho e motivação de trabalhadores de TI.

Dentre os diversos artigos pesquisados, dois deles se destacaram pela riqueza e completude do questionário aplicado na pesquisa: Chen (2008) e Thatcher et al (2006). Os dois trabalhos utilizaram como referência o modelo JDS (*Job Diagnostic Survey*), no entanto, incorporaram outras questões enriquecendo o levantamento realizado. O questionário elaborado por Chen (2008) incorpora, além do modelo proposto por Hackman e Oldham (1975), outras questões relacionadas à satisfação no trabalho e motivação. Para o trabalho elaborado por Thatcher et al (2006), foi elaborada uma vasta revisão da literatura e foram incorporadas ao questionário referência do modelo JSP outras questões relativas à satisfação, como pagamento e supervisão (Balzer et al., 1997), intenção de *turnover* (Thatcher et al., 2002) e ao comprometimento organizacional (Mowday et al., 1982).

O questionário elaborado para o presente trabalho (Apêndice 1) teve como base os trabalhos de Chen (2008) e Thatcher et al (2006), tendo sido adaptadas questões formuladas pelos autores.

É importante ressaltar que, como o questionário numa pesquisa é um instrumento de coleta de dados, a linguagem deve ser simples e direta, a fim de que o respondente compreenda com clareza o que está sendo perguntado. Sendo assim, foi elaborado um questionário composto por três blocos de questões, a saber: o primeiro sobre características do trabalho; o segundo sobre motivação e o terceiro sobre satisfação no trabalho. Além disso, foi incluída uma seção para obtenção de dados de variáveis demográficas e informações de checagem da qualificação da amostra.

Nesse sentido, o questionário totalizando quarenta questões foi um resultado da revisão da literatura relacionada às principais definições sobre satisfação no trabalho e motivação, além dos aspectos mais relevantes do mercado de TI e características do profissional de tecnologia da informação.

Foram utilizadas no questionário apenas perguntas de múltipla escolha, a partir da utilização de uma escala de satisfação no trabalho, composta por cinco opções de respostas de “Muito Satisfeito” a “Muito Insatisfeito”. Além disso, foi utilizado como instrumento uma escala de motivação e características do trabalho, composta por cinco opções de respostas de “Concordo Totalmente” a “Discordo Totalmente”. A organização das perguntas foi feita através da abordagem tipo funil, saindo com comportamento geral para o específico, concluindo com as informações de classificação.

Após esta etapa, foi definido o formato, *layout* e reprodução do questionário para a realização do pré-teste. O teste foi realizado em uma amostra de 13 entrevistados. Além do tempo médio de preenchimento ter sido cronometrado, foram coletados os comentários e sugestões de melhorias.

Por se tratar de um questionário auto-administrado - onde o preenchimento é realizado pelo entrevistado sem a presença do entrevistador - a realização do pré teste foi de fundamental importância, pois era necessário garantir que as questões estivessem bastante claras e diretas. A partir da análise do pré teste, o questionário foi revisado para se fechar a versão final. De uma forma geral, os entrevistados consideraram o questionário fácil de ser elaborado e o tempo médio de resposta ficou dentro do tempo planejado: quinze minutos.

4.5 Estratégia utilizada para Coleta de dados

A versão final do questionário foi aplicada através de formulário impresso ou eletrônico. O questionário eletrônico foi disponibilizado por meio da plataforma *question pro* em URL própria, a fim de permitir o acesso remoto pelos respondentes, além da rápida tabulação dos resultados.

Os dados coletados para a presente pesquisa receberam tratamento quantitativo, tendo sido avaliados estatisticamente empregando-se análise multivariada.

O levantamento possui vantagens pela sua aplicação simples e pela obtenção de dados confiáveis, pois as respostas são limitadas às alternativas mencionadas. No entanto, de acordo com Almeida e Botelho (2006), os entrevistados podem relutar em fornecer a informação desejada, especialmente quando se trata de questões pessoais.

Para mitigar essa resistência, o questionário elaborado foi encaminhado aos entrevistados através de email, juntamente com o endereço eletrônico do site (www.questionpro.com) onde estava hospedado o questionário. O entrevistado poderia retornar com a resposta através de três opções: devolução presencial do questionário impresso respondido, encaminhamento por email do questionário eletrônico respondido e preenchimento do formulário eletrônico no site *question pro* (www.questionpro.com). A maioria das respostas do questionário foi encaminhada através do questionário eletrônico.

4.6 Análise dos Dados

Após as etapas de definição do universo e amostra, padronização e envio do questionário e coleta dos dados, deu-se início à consolidação dos resultados e realização dos testes estatísticos através da utilização do software SPSS.

Antes de proceder a uma análise das relações entre as variáveis, foram consolidados os valores obtidos pelas mesmas. A partir dos valores assumidos pelas variáveis selecionadas para a investigação, estudou-se a relação ou associação entre cada uma das variáveis resposta e da variável explicativa. Foi realizado o teste de Análise de Correlação para se verificar possíveis correlações entre as variáveis observadas: características do trabalho, motivação e satisfação no trabalho.

A seguir serão descritas as variáveis utilizadas nos cálculos e em suas análises após a análise dos resultados das questões em relação aos perfis dos respondentes (gênero, área de atuação, tempo de companhia e idade) para caracterização da amostra.

Inicialmente, a pesquisa contemplava um total de quarenta e uma variáveis, sendo vinte e duas delas relacionadas às características do trabalho, oito relacionados à motivação e onze relativas à satisfação no trabalho. Todavia, para efeitos de análise, foram escolhidas apenas cinco variáveis para cada dimensão - Características do trabalho, Motivação e Satisfação, totalizando quinze variáveis para o estudo. Utilizaremos as variáveis x, y e z para denominar cada dimensão, respectivamente, para fins de simplificação, conforme mostrado abaixo.

Variável	Dimensão	Tipo
x	Características do trabalho	Explicativa
y	Motivação	Resposta
z	Satisfação no Trabalho	Resposta

Para a escolha das variáveis utilizadas na análise foram utilizados os seguintes critérios: revisão do referencial teórico para identificação das características mais significativas; identificação das variáveis que estão presentes na pesquisa de ambiência da companhia e análise da consolidação das freqüências das respostas do questionário em duas categorias principais (Concordância x Discordância e Satisfação x Insatisfação).

As questões que apresentaram como resposta uma distribuição de freqüência muito equilibrada foram descartadas para a aplicação do modelo log-linear, uma vez que essas questões mostram-se pouco eficazes do ponto de vista de análise estatística. A seguir são apresentadas as variáveis escolhidas para análise do estudo em questão, são elas:

Questionário	Variável	Questão
Questão 1	utilização de tecnologias e técnicas	Meu trabalho requer a utilização de diversas tecnologias e técnicas para lidar com diferentes assuntos
Questão 2	completude e	Meu trabalho é bastante completo

Questionário	Variável	Questão
	contribuição do trabalho	do início ao fim e minha contribuição poderá ser vista no resultado final
Questão 7	trabalho em projetos interessantes	Durante a execução do meu trabalho tenho a oportunidade de trabalhar em muitos projetos interessantes
Questão 9	trabalho em equipe e parcerias	Meu trabalho é estruturado de modo que me permite trabalhar em equipe, em parceria com outras áreas, possibilitando o compartilhamento do conhecimento entre os participantes
Questão 20	uso da criatividade e julgamento	Quando estou trabalhando, tenho chance de usar a minha criatividade pessoal e meu julgamento

Quadro 1 – Variáveis de características do trabalho selecionadas

Questionário	Variável	Questão
Questão 26	persistência no domínio do trabalho	Se eu não sou bom em algum assunto, trabalho duro até que consiga dominá-lo, ao invés de desistir e deixar de fazer o trabalho
Questão 27	conclusão com perfeição	Terminar perfeitamente um trabalho gera em mim a sensação de satisfação
Questão 28	auto confiança	Minha opinião sobre mim mesmo cresce quando eu realizo um bom trabalho
Questão 29	infelicidade face a um mau trabalho	Eu me sinto infeliz quando considero que realizei mal um determinado trabalho
Questão 30	felicidade diante de um bom desempenho	Eu me sinto feliz quando considero que tive um bom desempenho no trabalho

Quadro 2 - Variáveis motivação selecionadas

Questionário	Variável	Questão
Questão 32	relacionamento com colegas	Como você avalia o seu grau de satisfação em relação ao seu relacionamento com os colegas
Questão 33	chances de promoção	Como você avalia o seu grau de satisfação em relação às chances de promoção na empresa
Questão 37	garantia de	Como você avalia o seu grau de satisfação

Questionário	Variável	Questão
	emprego	em relação à garantia de emprego
Questão 38	ambiente de trabalho	Como você avalia o seu grau de satisfação em relação ao ambiente de trabalho (incluindo a localização, segurança)
Questão 40	desempenho no trabalho	Como você avalia o seu grau de satisfação em relação ao seu desempenho no trabalho

Quadro 3 – Variáveis satisfação selecionadas

A partir da definição das variáveis de estudo – Características do trabalho, Motivação e Satisfação – optou-se pela utilização do modelo log-linear para a avaliação da associação entre as variáveis explicativas e cada variável resposta. A seguir são apresentadas as possíveis associações entre as variáveis explicativas e resposta para o modelo log-linear:

a. Independência Mútua Entre as Variáveis $[x][y][z]$

Neste modelo não há qualquer associação entre as três variáveis do estudo. Estas são independentes, ou seja, suas concordâncias se dão meramente ao acaso e possuem efeitos somente individuais.

b. Associação Parcial $[xy][z]$

Esse modelo tem somente uma interação entre duas variáveis, isto é, um par de variáveis é conjuntamente independente da terceira variável.

c. Independência Condicional $[xy][yz]$

Neste modelo, para cada nível de uma variável, as outras duas são independentes. Ou seja, a notação $[xy][yz]$ significa que x e z são independentes para cada categoria definida pela variável y.

d. Modelo sem a interação de 3o grau $[xy][yz][xz]$

Neste modelo, a associação entre um par de variáveis, independente do par, é idêntica para qualquer nível da terceira variável

e. Modelo saturado (completo)

Como contém todas as interações possíveis, este modelo acaba sempre se ajustando aos dados. Normalmente criticado por não representar interesse teórico.

A técnica de análise multivariada de dados categóricos, mediante modelos log-linear, é bastante útil em trabalhos onde é comum se ter tabelas de contingência complexas, com grande número de variáveis. Este modelo é bastante eficiente na análise de tabelas de contingência ao descrever todas as

associações (interações) entre as variáveis categóricas. No entanto, para a aplicação adequada do modelo log-linear foi essencial minimizar a presença de células com baixa frequência de respostas. Sendo assim, foi necessário consolidar as categorias de concordância (concordo totalmente e concordo) e as de discordância (discordo totalmente e discordo), assim como as categorias de satisfação (muito satisfeito e satisfeito) e as de insatisfação (muito insatisfeito e insatisfeito). Para as categorias “não concordo nem discordo e nem satisfeito nem insatisfeito”, foi realizada a consolidação das frequências juntamente com as frequências de insatisfação e discordância, respectivamente. Essa definição foi feita para seguir o mesmo tratamento dado para a pesquisa de ambiência da empresa pesquisada.

A partir da consolidação das frequências das respostas do questionário em duas categorias principais e definição das variáveis de análise, foi realizada a aplicação do modelo log-linear para as combinações três a três das quinze questões escolhidas: cinco questões de características do trabalho, cinco questões de motivação e cinco questões de satisfação no trabalho, totalizando cento e vinte e cinco combinações para aplicação do modelo log-linear.

Para a avaliação das variáveis selecionadas, foi utilizado o método *Stepwise*, por ser considerado o melhor método para a seleção de variáveis explicativas. O método *Stepwise* pertence à família dos métodos seqüenciais, tendo como principal característica a avaliação dos efeitos das variáveis através da adição ou remoção de apenas uma variável em cada etapa.

De acordo com Facchin (2005), existem três técnicas a serem consideradas nesse método: *Forward Selection*, *Backward Elimination* e *Stepwise Regression*. A primeira técnica é denominada de seleção por adição (*forward selection*) onde são adicionadas sequencialmente as variáveis candidatas ao modelo. A segunda é a seleção por eliminação (*backward selection*), que por sua vez parte de um modelo com todas as variáveis e procede a eliminação seqüencial das variáveis. A terceira técnica é uma mistura das técnicas anteriores, sendo que a cada adição de variável no conjunto é realizado um procedimento para verificar se não há variáveis redundantes. Essa metodologia é a *stepwise regression*.

Para o estudo em questão, foi utilizada a seleção por eliminação, através do algoritmo de *backward selection* (exclusão seqüencial). Segundo Facchin (2005), a idéia por trás desse método é obter o melhor subconjunto de variáveis através da sucessiva remoção de variáveis do modelo. O procedimento se inicia pela construção de um modelo com todas as N variáveis candidatas. A etapa

seguinte consiste na geração de modelos com N-1 variáveis, verificando-se entre os modelos gerados qual não gerou piora significativa nos resultados. O procedimento é repetido até que a remoção de uma variável piore significativamente o modelo ou até que todas as variáveis tenham sido eliminadas.

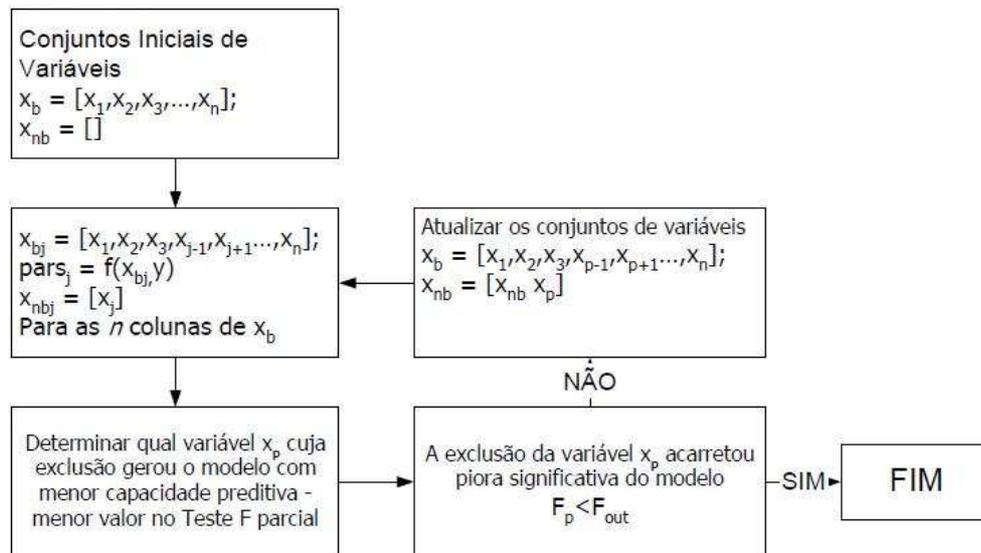


Figura 1 – Representação do algoritmo backward selection (Fachinn, 2005)

Os resultados da análise de dados obtidos, com base nessas técnicas, são apresentados e discutidos no capítulo seguinte.

4.7 Limitação do Método

Vale ressaltar que este trabalho, apesar de ter um caráter de investigação exploratória, ainda não é suficiente para se obter, em âmbito geral, um resultado a respeito de todos os profissionais de TI, uma vez que a pesquisa se limita apenas aos profissionais de TI que atuam em uma organização estatal, limitada à geografia de um país.