

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ  
ESCOLA POLITÉCNICA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E SISTEMAS - PPGEPS**

**CARLOS EDUARDO BRAGA DE CARVALHO**

**PROPOSTA DE UM MODELO DE GESTÃO DE SERVIÇOS BASEADO EM  
REQUISITOS DE QUALIDADE DEMANDADA: UM ESTUDO NA CONSTRUÇÃO  
CIVIL**

**CURITIBA - PR  
2012**

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ  
ESCOLA POLITÉCNICA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E SISTEMAS - PPGEPS**

**CARLOS EDUARDO BRAGA DE CARVALHO**

**PROPOSTA DE UM MODELO DE GESTÃO DE SERVIÇOS BASEADO EM  
REQUISITOS DE QUALIDADE DEMANDADA: UM ESTUDO NA CONSTRUÇÃO  
CIVIL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas (PPGEPS) da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção e Sistemas.

Orientador: Prof. Osíris Canciglieri Junior, M. Eng., Ph. D.

**CURITIBA - PR  
2012**

**CARLOS EDUARDO BRAGA DE CARVALHO**

**PROPOSTA DE UM MODELO DE GESTÃO DE SERVIÇOS BASEADO EM  
REQUISITOS DE QUALIDADE DEMANDADA: UM ESTUDO NA CONSTRUÇÃO  
CIVIL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas da Pontifícia Universidade Católica do Paraná como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção e Sistemas.

**COMISSÃO EXAMINADORA**

---

Prof. Osiris Canciglieri Junior, Ph.D. – PPGEPS/PUC PR  
Orientador

---

Prof. Angelo Márcio Oliveira Sant'Anna, Dr. –  
PPGEPS/PUCPR

---

Profa. Marcia Elisa Soares Echeveste, Dra.  
PPGEP/UFRGS

---

Prof. Carlos Ilton Cleto, Dr.  
UNIFAE

*Curitiba, Setembro de 2012.*

*“Eu jamais iria para a fogueira por uma opinião  
minha, afinal, não tenho certeza alguma.  
Porém, eu iria pelo direito de ter e mudar de  
opinião, quantas vezes eu quisesse.”*

(Friedrich Nietzsche)

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que me apoiaram e incentivaram na busca desse sonho, o qual está concretizando. Agradeço primeiramente à Deus, criador de tudo e de todos e que instituiu sabedoria para a minha evolução física e espiritual na Terra. Agradeço professor Osiris Canciglieri Junior, que além de orientador ele foi um amigo em momentos marcantes na minha vida, bem como os meus irmãos fraternais Lucia Muyake Okumura e Juliano Munik, os quais sem o apoio deles talvez esse sonho não tivesse sido realizado. Aos meus colegas profissionais Marcos Renato Varasquim, Euti Andreassa e Carlos Rogério Litz, companheiros que auxiliaram no necessário para a realização desse sonho.

Minha gratidão é especial à minha família, Nerone Gonçalves de Carvalho (pai), Eliana de Fátima Braga de Carvalho (mãe), Nilza Gonçalves de Carvalho (avó), Nerone Gonçalves de Carvalho Filho (irmão), Leila Regina Ferreira Pontes (esposa), Nicolle Weber de Carvalho (filha) e o pequeno(a) João Miguel, que alegrará mais a nossa vida a partir de 2013. Sem essas pessoas, a razão de buscar melhorar e crescer intelectualmente não teria sentido.

Esse agradecimento vai também a Monica Weber de Carvalho (*in memoriam*), que sempre acreditou na capacidade em que cada um de nós temos em ser pessoas melhores, além de sempre me incentivar a concretizar este sonho.

## RESUMO

O processo de globalização vem mudando o comportamento das relações comerciais entre países, interferindo e modificando também a cultura das pessoas que adquirem produtos não somente pelo custo mas também pela qualidade nele inserido. A resposta das indústrias e centros de pesquisa para atender esta demanda foi criar métodos e ferramentas voltadas à qualidade, entre elas destaca-se o desdobramento da função qualidade (QFD) com foco no desenvolvimento de produtos. Corroborando com este movimento a área de prestação de serviços movimenta atualmente, no Brasil, o maior percentual do PIB, porém não há um método sólido para aplicação. Dessa forma, este projeto de pesquisa propõe um modelo de gestão de serviços utilizado para o desdobramento da função qualidade como ferramenta de suporte ao desenvolvimento de produtos. Para fundamentar o modelo, foram realizados estudos de casos na área de construção civil edificadas nos Estados do Paraná e Santa Catarina.

Palavras-chave: Qualidade, QFD, Modelo de gestão, prestação de serviço.

## **ABSTRACT**

*The process of globalization has changed the behavior of business relationship between countries, interfering and also changing the culture of people who buy products not only based on its cost but also the its inserted quality. The response from industry and research centers to meet this demand was to create methods and tools aimed at quality, among them stands out the quality function deployment (QFD) with a focus on product development. Corroborating this movement the services' area moves today, in Brazil, the largest percentage of the gross national product (GDP), but there is not a solid method for application. Thus, this research project proposes a model of service management using quality function deployment as a tool to support product development. To support the model, case studies were conducted in the area of construction built in the Brazilian States of Paraná and Santa Catarina.*

*Keywords: Quality, QFD, Management Model, Service.*

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AHP - Analytic Hierarchy Process

BNE – Bottleneck Engineering

CA – Customer Attributes

CEP – Controle Estatístico do Processo

CMNP – Companhia de Melhoramentos Norte do Paraná

CP – Código Postal

DFMA – Design for Manufacture and Assembly

FMEA - Failure Mode and Effect Analysis

FTA – Fault Tree Analysis

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

PIB – Produto Interno Bruto

PNE – Portadores de Necessidades Especiais

QD – Quality Deployment

QFD – Quality Function Deployment

RC – Redução de Custos

SAC – Sistema de Atendimento ao Cliente

TQC – Total Quality Control

## SUMÁRIO

<i>LISTA DE FIGURAS</i> .....	11
<i>LISTA DE GRÁFICOS</i> .....	14
<i>CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO</i> .....	15
1.1 CONTEXTO.....	15
1.2 MOTIVAÇÃO DO TRABALHO DE PESQUISA.....	17
1.3 Justificativa PARA A ESCOLHA DO TEMA E DEFINIÇÃO DO PROBLEMA.....	17
1.4 METODOLOGIA DA PESQUISA .....	18
1.5 OBJETIVOS .....	19
1.6 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO .....	20
<i>CAPÍTULO 2 – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</i> .....	21
2.1 EVOLUÇÃO DAS FORMAS DE GESTÃO.....	21
2.2 ADMINISTRAÇÃO CIENTÍFICA .....	24
2.2.1 <i>Frederick Taylor</i> .....	24
2.2.2 <i>Jules Henri Fayol</i> .....	26
2.2.3 <i>Henry Ford</i> .....	26
2.2.4 <i>Peter Drucker</i> .....	28
2.2.5 <i>Taiichi Ohno</i> .....	30
2.3 ENGENHARIA SIMULTÂNEA .....	32
2.3.1 <i>Desenvolvimento de Produtos</i> .....	34
2.3.1.1 Projeto Informacional: .....	35
2.3.1.2 Projeto Conceitual.....	37
2.3.1.3 Projeto Detalhado .....	39
2.3.1.4 Preparação para a produção.....	39
2.3.1.5 Lançamento do produto .....	39
2.4 DESDOBRAMENTO DA FUNÇÃO QUALIDADE (QFD).....	40
2.4.1 <i>Aspectos funcionais do desdobramento da qualidade</i> .....	42
2.4.2 <i>Traduzindo a voz do cliente</i> .....	45
2.4.3 <i>Modelo conceitual de QFD</i> .....	49
2.4.4 <i>Construindo a Matriz no Desdobramento da Função Qualidade</i> .....	50
2.5 CORRELAÇÃO DA MATRIZ QUALIDADE .....	52
2.6 METODOLOGIA CIENTIFICA APLICADA À PESQUISA.....	53

<b>CAPÍTULO 3 – PROPOSTA DE UM MODELO DE GESTÃO DE SERVIÇOS.....</b>	<b>54</b>
3.1 PROCESSO ATUAL DE INSTALAÇÃO DE UNIDADES BANCÁRIAS .....	54
3.2 MODELO CONCEITUAL PROPOSTO .....	58
3.2.1 <i>Elaboração de regras para mensurar a viabilidade de implantação da agência na região analisada ou auxiliando na melhor escolha em caso de opções de terreno ..</i>	<i>60</i>
3.2.2 <i>Determinação do grau de importância dos itens analisados; .....</i>	<i>67</i>
3.2.3 <i>Criação de projetos para implantação da unidade conforme orientado pelas regras .....</i>	<i>77</i>
3.2.4 <i>Aplicação do modelo conceitual.....</i>	<i>80</i>
<b>CAPÍTULO 4 – APLICAÇÃO DO MODELO DE GESTÃO PROPOSTO NO DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS DO SETOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL.....</b>	<b>81</b>
4.1 FUNDAMENTAÇÕES PARA CONSTRUÇÃO DO MODELO CONCEITUAL NA GESTÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS DO SETOR DE SERVIÇOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL.....	81
4.1.1 <i>Revisão dos conceitos utilizados .....</i>	<i>81</i>
4.2 APLICAÇÃO DO MODELO CONCEITUAL ATRAVÉS DO ESTUDO DE CASO ...	82
4.2.1 <i>Caso 01 – Implantação de uma unidade bancária no município de Maringá ..</i>	<i>82</i>
4.2.1.1 <i>Conjuntura analisada no município de Maringá.....</i>	<i>83</i>
4.2.1.2 <i>Estudo de implantação da unidade sediada em Maringá .....</i>	<i>85</i>
4.2.1.2.1 <i>Setor Geofísico .....</i>	<i>85</i>
4.2.1.2.2 <i>Setor econômico.....</i>	<i>87</i>
4.2.1.2.3 <i>Setor social.....</i>	<i>88</i>
4.2.1.2.4 <i>Considerações gerenciais.....</i>	<i>88</i>
4.2.1.3 <i>Elaboração e acompanhamento da obra no município de Maringá .....</i>	<i>90</i>
4.2.2 <i>Caso 02 – Implantação de uma unidade bancária no município de Camboriú</i>	<i>94</i>
4.2.2.1 <i>Conjuntura analisada no município de Camboriú .....</i>	<i>94</i>
4.2.2.2 <i>Estudo de implantação da unidade sediada em Camboriú.....</i>	<i>96</i>
4.2.2.2.1 <i>Setor Geofísico - Camboriú.....</i>	<i>96</i>
4.2.2.2.2 <i>Setor econômico.....</i>	<i>98</i>
4.2.2.2.3 <i>Setor social.....</i>	<i>99</i>
4.2.2.2.4 <i>Considerações gerenciais.....</i>	<i>100</i>
4.2.2.3 <i>Elaboração e acompanhamento da obra no município de Camboriú .....</i>	<i>102</i>
4.2.3 <i>Caso 03 – Implantação de uma unidade bancária no município de Caçador</i>	<i>104</i>
4.2.3.1 <i>Conjuntura do município de Caçador .....</i>	<i>104</i>

4.2.3.2	Estudo de implantação da unidade sediada em Caçador.....	106
4.2.3.2.1	Setor Geofísico - Caçador.....	106
4.2.3.2.2	Setor econômico.....	108
4.2.3.2.3	Setor social.....	109
4.2.3.2.4	Considerações gerenciais.....	110
4.2.3.3	Elaboração e acompanhamento da obra no município de Caçador .....	112
4.3	CONSIDERAÇÕES SOBRE OS ESTUDOS DE CASOS APLICADOS .....	115
<b><i>CAPÍTULO 5 – CONCLUSÃO DOS CASOS ESTUDADOS E RECOMENDAÇÕES FUTURAS .....</i></b>		<b><i>121</i></b>
5.1	CONCLUSÃO.....	121
5.2	RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS .....	124

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Procedimentos técnicos (revisão da literatura e estudo de caso) .....	19
Figura 2 – Organização do Sistema Feudal .....	22
Figura 3 – Organização da Sociedade Absolutista.....	23
Figura 4 – Os princípios do Sistema Toyota de Produção .....	31
Figura 5 – Processo de engenharia simultânea .....	33
Figura 6 – Processo de Desenvolvimento de Produto .....	35
Figura 7 – Ciclo do Projeto Informacional .....	36
Figura 8 – Fluxo do projeto conceitual .....	39
Figura 9 – Desdobramento da qualidade .....	42
Figura 10 – Traduzindo a voz do cliente .....	49
Figura 11 – Modelo conceitual de implantação do QFD.....	50
Figura 12 – Elaboração da matriz de qualidade .....	52
Figura 13 – Processo atual para implantação de unidades bancárias .....	55
Figura 14 – Relação entre o modelo conceitual e o processo atual de implantação de unidade bancária.....	57
Figura 15 – Modelo conceitual para determinação da agência.....	59
Figura 16 – Localização geográfica do Município de Maringá.....	83
Figura 17 – Instituições de ensino superior em Maringá.....	84
Figura 18 – Pirâmide etária município de Maringá.....	85
Figura 19 – Delimitação do local da unidade em Maringá.....	86
Figura 20 – Maquete eletrônica de agência bancária na cidade de Maringá-Pr.....	91
Figura 21 – Projeto da cobertura da unidade.....	91
Figura 22 – Planta baixa da agência bancária.....	92
Figura 23 – Arquivo fotográfico da primeira vistoria na obra em Maringá/Pr.....	92
Figura 24 – Vistoria de início de obra para adequação do imóvel em Maringá/Pr. ...	93
Figura 25 – Unidade inaugurada em Maringá/Pr.....	94
Figura 26 – Localização do Município de Camboriú/Sc.....	95
Figura 27 – Instituições de ensino superior em Camboriú/Sc.....	96
Figura 28 – Pirâmide etária município de Camboriú/Sc.....	97
Figura 29 – Delimitação do local da unidade em Camboriú/Sc.....	98
Figura 30 – Planta baixa da agência bancária em Camboriú/Sc.....	102
Figura 31 – Arquivo fotográfico da primeira vistoria na obra em Camboriú/Sc. ....	103
Figura 32 – Vistoria de início de obra para adequação do imóvel em Camboriú/Sc. ....	103
Figura 33 – Unidade inaugurada no município de Camboriú/Sc.....	104
Figura 34 – Localização do Município de Caçador/Sc.....	105
Figura 35 – Instituições de ensino superior em Caçador/Sc.....	106
Figura 36 – Pirâmide etária município de Caçador/Sc.....	107
Figura 37 – Delimitação do local da unidade em Caçador/Sc.....	108
Figura 38 – Planta baixa da agência bancária em Caçador/Sc.....	112

Figura 39 – Vistoria de início de obra para adequação do imóvel em Caçador/Sc.	113
Figura 40 – Vistoria na obra em andamento após 2 meses em Caçador/Sc. ....	113
Figura 41 – Vistoria de início de obra para adequação do imóvel em Caçador/Sc.	114
Figura 42 – Unidade inaugurada no município de Caçador/Sc. ....	114

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Desdobramento das regras para determinação das características das agências.....	66
Tabela 2 – Consolidado no quadro de dados pessoais.....	68
Tabela 3 – Desdobramento das regras para determinação das características das agências adicionando o grau de importância. ....	76
Tabela 4 - Desdobramento do QFD para exigências e requisitos dos clientes. ....	79
Tabela 5 – Dados para elaboração da pirâmide etária no município de Maringá.....	86
Tabela 6 – Formulário de avaliação da unidade no Município de Maringá. ....	90
Tabela 7 – Dados para elaboração da pirâmide etária no município de Camboriú/Sc. ....	97
Tabela 8 – Formulário avaliação da unidade no Município de Camboriú/Sc.....	101
Tabela 9 – Dados para elaboração da pirâmide etária no município de Caçador/Sc. ....	107
Tabela 10 – Formulário de avaliação da unidade no Município de Caçador/Sc.....	111
Tabela 11 – Resultados compilados dos casos estudados – setor geofísico.....	116
Tabela 12 – Resultados compilados dos casos estudados – setor econômico.....	118
Tabela 13 – Resultados compilados dos casos estudados – setor social.....	119
Tabela 14 – Resultados compilados dos casos estudados.....	120

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Item “Habitantes”	69
Gráfico 2 – Item “Faixa etária”	69
Gráfico 3 – Item “Localização”	69
Gráfico 4 – Item “Topografia”	70
Gráfico 5 – Item “Movimento da rua”	70
Gráfico 6 – Item “Tamanho do terreno”	71
Gráfico 7 – Item “Tipo do terreno”	71
Gráfico 8 – Item “Condição do local”	71
Gráfico 9 – Item “Renda per capita”	72
Gráfico 10 – Item “Presença de comércio na redondeza”	72
Gráfico 11 – Item “Presença de concorrentes na redondeza”	73
Gráfico 12 – Item “Setor econômico predominante”	73
Gráfico 13 – Item “Presença de outra filial”	73
Gráfico 14 – Item “Volume de atendimento”	74
Gráfico 15 – Item “Pavimentação”	74
Gráfico 16 – Item “Segurança”	75
Gráfico 17 – Item “Rede elétrica”	75
Gráfico 18 – Item “Saneamento básico”	75
Gráfico 19 – Resultados dos casos estudados no setor geofísico	116
Gráfico 20 – Resultados dos casos estudados no setor econômico	118
Gráfico 21 – Resultados dos casos estudados no setor social	119

# CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO

## 1.1 CONTEXTO

O ser humano conquistou o domínio do planeta após aprimorar técnicas para transformar matérias extraídas da natureza em ferramentas, auxiliando assim em sua jornada cotidiana. Outra característica é adaptar-se ao meio em que vive, ou seja, conseguiu povoar todas as regiões do planeta, independente da condição climática encontrada.

Um dos grandes acontecimentos que modificou o comportamento das relações comerciais dentro do capitalismo ocorreu no final do século XX com o advento do mundo globalizado aliado ao avanço da informática. A fusão dos mercados regionais através da criação de blocos econômicos e o estreitamento das relações comerciais entre países através de acordos de incentivos foram algumas características presentes na globalização. Tais mudanças fizeram com que os setores da economia evoluíssem e se adaptassem, pois houve alterações na cultura dos consumidores, que começaram a se interessar pela aquisição de produtos, não somente pelo benefício que traziam, mas pela qualidade agregada e as condições assistenciais fornecidas em casos de problemas.

A definição internacional de qualidade é “o grau para o qual um jogo de características inerentes é cumprido como exigências”. A qualidade é a consequência do aprimoramento na construção dos bens desenvolvidos pelo homem (DALE, 2003). No início, a noção era pouco clara, embora tenha evoluído ao longo do tempo, uma vez que era acompanhada paralelamente com a produção. Segundo Paladini (1995, p. 30), há uma grande similaridade entre a evolução do conceito de qualidade e o que vem ocorrendo nas organizações. A evolução da qualidade passou por três fases, que foram a era da inspeção, era do controle estatístico e a era da qualidade total (OLIVEIRA *et. al.*, 2003).

Frente às evidências, as empresas estão conquistando o diferencial sobre seus concorrentes agregando valores tanto na inovação tecnológica ou lançamento de um novo produto quanto na qualidade ofertada. Tais mudanças no comportamento dos consumidores foram identificadas no mercado americano nas décadas de 70 e 80, onde as empresas japonesas estavam conquistando espaço no

setor automobilístico, oferecendo automóveis com preços acessíveis e de boa qualidade. Segundo Motta (2004, p. 87), essas técnicas integravam muitos dos conceitos desenvolvidos anteriormente por diversos autores, destacando-se *Argyris* e *Herzberg*. A Toyota, por ter excelente desempenho de produtividade adotando tal modelo, tornou-se referência e modelo de linha de produção. Algumas ferramentas de produção foram criadas, como *Kanban* (inserir sinalizadores para identificar o nível mínimo de estoque para reposição), o *Just in Time* (produção fabril com o mínimo de estoque), e o *Kaizen* (significa basicamente um processo de melhoria contínua).

A engenharia simultânea surgiu no final dos anos 80 e início dos anos 90, sendo verificada através da participação significativa dos produtos japoneses no mercado americano. A principal propriedade está na formação de uma “força-tarefa” integral na implantação de um novo projeto, cujo seu comitê de desenvolvimento integrado de produto é composto normalmente pelos setores de engenharia (de produção e de projeto), marketing, compras e financeiro, além da contribuição dada pelos principais fornecedores de componentes e equipamentos de fabricação. A interação da equipe destina-se primordialmente na melhoria da qualidade do produto, e na redução de custos e de peças para uma montagem. Sua implantação em instituições trouxe resultados significativos, principalmente no que tange a redução de tempo para lançar no mercado novos produtos.

Para uma maior efetividade, foram concebidas ferramentas que ofereçam suporte as atividades de desenvolvimento de produtos, como um facilitador de captar e traduzir a voz do cliente, tanto explícitas como implícitas, em qualidade exigida na concepção ou aperfeiçoamento de um produto, tendo o QFD (*Quality Function Deployment*) como uma destas ferramentas, onde é possível verificar as características das qualidades inseridas no produto através do cruzamento na matriz entre a qualidade requerida e as características da qualidade propostas pela engenharia de produto.

Como base no que foi exposto até o momento, esta pesquisa propõe um modelo de gestão de serviços utilizando o método QFD como ferramenta para o suporte ao desenvolvimento integrado de produto aplicado do setor de construção civil.

## 1.2 MOTIVAÇÃO DO TRABALHO DE PESQUISA

A área de desenvolvimento de produtos é de perfil dinâmico, necessitando de novas visões e metodologias para atender as vontades dos consumidores com maior eficiência e confiabilidade sobre os produtos lançados e aperfeiçoados. Dentro do campo de engenharia simultânea, constatamos que a linha guia para esta dissertação está embasada na maior qualidade e confiabilidade nas informações relacionadas nos conceitos de qualidade do QFD. Este método é fundamental para captar os desejos explícitos dos clientes e tentar identificar os implícitos de forma a converter as exigências em requisitos de engenharia para o processo de desenvolvimento de produtos novos ou de melhoria contínua dos produtos no mercado. Com base no exposto é que o trabalho está motivado. Para certificação da pesquisa levantada, será realizado um estudo de caso no setor de construção civil.

A motivação desta proposta parte na busca das respostas a partir do seguinte questionamento: ***“Será que é possível propor um modelo de gestão que identifique a contribuição do método QFD no processo de melhoria de desenvolvimento de produtos?”***.

## 1.3 JUSTIFICATIVA PARA A ESCOLHA DO TEMA E DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

A ferramenta QFD é eficiente na identificação das exigências dos clientes e na qualidade imposta aos produtos, porém, os valores colocados na relação da matriz de qualidade são subjetivos, uma vez que o ponto de vista em muitas das exigências evidenciadas pelos consumidores é abstrato e relativo se analisados através de diversos pontos de vistas, como os casos de beleza e eficiência.

Diante do disposto a pergunta que fica é: ***“Seria possível propor um modelo de gestão de serviços baseado no método QFD que ofereça melhoria no processo de desenvolvimento de produtos da construção civil?”***.

A pesquisa irá contribuir para área de desenvolvimento de produtos, pois há lacunas dentro das ferramentas estudadas, principalmente quando se trata do setor de serviços. Como evidência para validação do modelo de gestão, esta será aplicada na área de construção civil.

## 1.4 METODOLOGIA DA PESQUISA

Segundo Ciribelli (2003, p. 78):

*“A Dissertação de Mestrado tem por fim discorrer, dissertar sobre um assunto proposto pelo pesquisador, porém não só se pode reproduzir trechos de livros para realização da Dissertação, mas empreender um sério trabalho de análise, crítica, interpretação e reflexão dos dados coletados que lhe permitam redigir um trabalho original.”*

Esta pesquisa será de natureza aplicada, uma vez que servirá na geração de conhecimentos para aplicação prática com intuito a resolução de problemas específicos identificados no processo de prestação de serviços do setor de construção civil. Possui abordagem qualitativa, pois se busca entender um fenômeno específico através de interpretações e descrições do tema estudado com foco no processo. É considerada exploratória uma vez que proporciona maior familiaridade com o problema encontrado e possibilita a construção de hipóteses. Seus procedimentos técnicos para a elaboração estarão na pesquisa literal, que se dará através de material publicado, como livros, artigos de periódicos e encontrados à disposição via internet, e no estudo de caso, que justificará as hipóteses apontadas e habilitará os conceitos definidos na construção do método proposto, aplicando-o no setor de construção civil. Estes procedimentos técnicos estão ilustrados na Figura 1. Ela apresenta as seguintes fases: a revisão da literatura contendo os tópicos de desenvolvimento integrado de produto, ferramentas de suporte a concepção de desenvolvimento de produto e a metodologia científica; o estudo de caso, contendo a proposta conceitual de um modelo de gestão de serviços baseado na ferramenta QFD, aplicação do método proposto através de estudo de caso, análise dos resultados obtidos.

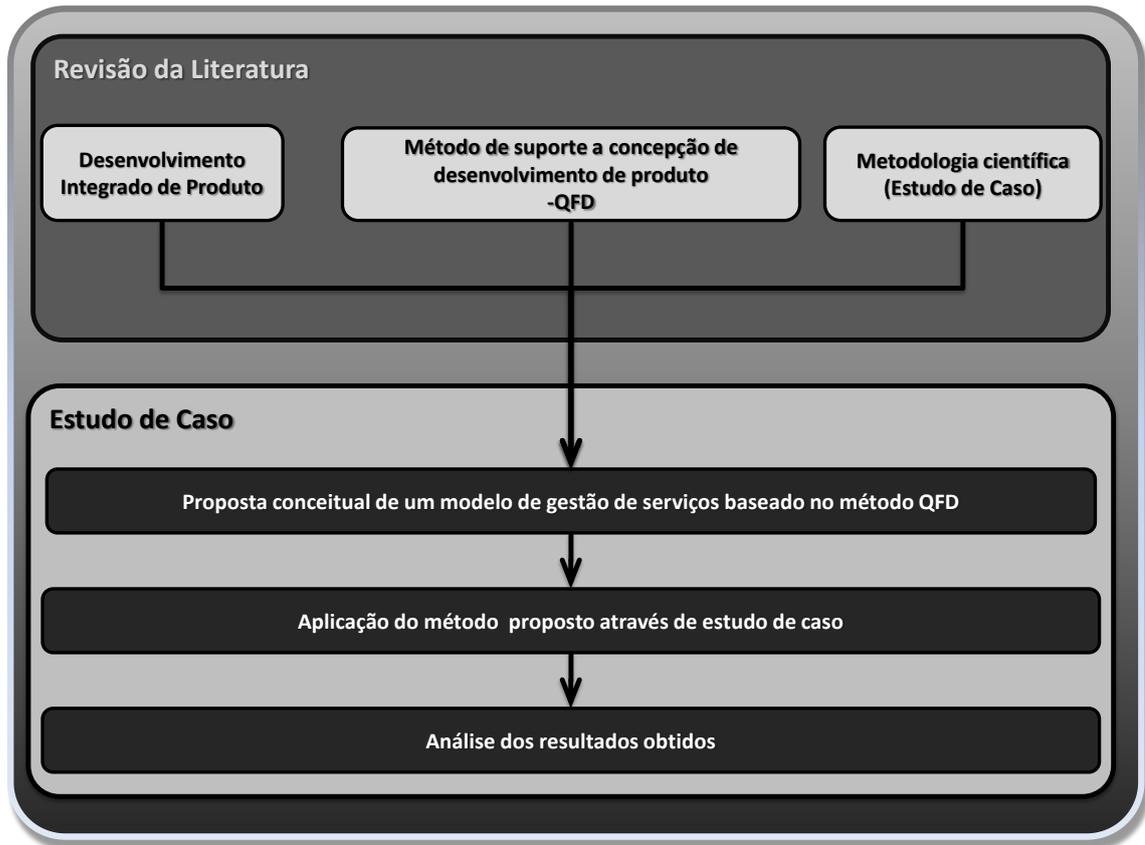


Figura 1 – Procedimentos técnicos (revisão da literatura e estudo de caso).

Fonte: Autor, 2012.

## 1.5 OBJETIVOS

O objetivo geral desta pesquisa é de propor um modelo de gestão de serviços, que ofereça suporte ao processo de melhoria no desenvolvimento de produtos da construção civil baseado no método QFD. Para que este objetivo seja cumprido a pesquisa será dividida nas seguintes etapas:

- a. Estudo do método QFD com foco na área de prestação de serviços da construção civil;
- b. Identificação da relação dos requisitos existentes no QFD para o processo de melhoria para o desenvolvimento de produtos;
- c. Proposta de um modelo conceitual de gestão para o desenvolvimento de produto no setor da construção civil baseado na ferramenta QFD;
- d. Aplicação do modelo proposto no desenvolvimento de produto através de um estudo de caso da construção civil;
- e. Análise dos resultados obtidos.

## 1.6 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

Esta dissertação está estruturada em cinco capítulos, distribuídos da seguinte forma:

- Capítulo 1 – Introdução: visando apresentar a pesquisa, este capítulo coloca o leitor no contexto do trabalho realizado, onde é apresentada a motivação para escolher o tema, atrelada a justificativa e necessidade de tal realização, mencionando as metodologias utilizadas e o objetivo da pesquisa;
- Capítulo 2 – Fundamentação teórica: fundamenta-se a pesquisa através da revisão literária relacionada aos assuntos estudados, com ênfase à evolução das formas de gestão, através da análise feita sobre os pensadores da administração científica. Foram fundamentados e conceituados os preceitos da engenharia simultânea e desenvolvimento de produtos, bem como suas ferramentas de auxílio, destacando o desdobramento da função qualidade. Após foi analisada e fundamentada a metodologia científica empregada para a confecção da dissertação.
- Capítulo 3 – Proposta de um modelo conceitual para a gestão de desenvolvimento de produtos no setor de construção civil: apresenta-se neste tópico a proposta de um modelo conceitual de gestão de serviços com base no desdobramento da função qualidade (QFD).
- Capítulo 4 – Aplicação do modelo conceitual na gestão de desenvolvimento de produtos do setor da construção civil: com a fundamentação do modelo conceitual, foi aplicado o formulário através de um estudo de caso em unidades em edificação sediadas nos Estados do Paraná e Santa Catarina.
- Capítulo 5 – Conclusão: através dos apontamentos realizados em cada formulário, foram realizadas as conclusões e sugestões para pesquisas futuras.

## **CAPÍTULO 2 – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Neste capítulo foi realizada a revisão da literatura necessária para o desenvolvimento da pesquisa. Nelas foram abordadas analogias sobre as formas de gestão que evoluíram junto com a humanidade, através da análise feita sobre os pensadores da administração científica. Após esta análise, serão estudados os fundamentos e conceitos da engenharia simultânea e desenvolvimento de produtos, bem como seus métodos de auxílio, destacando o desdobramento da função qualidade. Uma etapa importante da pesquisa foi analisar e fundamentar a metodologia científica empregada para a confecção da dissertação.

### **2.1 EVOLUÇÃO DAS FORMAS DE GESTÃO**

Foi no período neolítico que ocorreu a revolução agrícola, onde o homem deixou de ser predador para selecionar as espécies animais e vegetais, desenvolvendo a domesticação e reprodução das que serviriam de alimento. Nesse período, a atividade agrícola apareceu sedentarizando o homem e criando a noção de trabalho coletivo e regular (REZENDE FILHO, 2007). Nesse período, o ser humano destacou-se dos demais animais e conquistou o domínio do planeta. Algumas mudanças no comportamento foram determinantes para o acontecimento deste processo. A organização dos indivíduos em grupos foi uma das características, iniciando assim as sociedades primitivas. A adaptação ao meio em que vive, independentemente das condições climáticas, fez com que a humanidade começou a povoar todas as regiões do planeta. Mas o fator primordial foi dominar técnicas para transformar matérias extraídas da natureza em ferramentas, auxiliando assim em sua jornada cotidiana.

Considera-se que a história da administração e suas formas de gestão acompanham a evolução da humanidade, pois desde a revolução agrícola o homem gerencia seus recursos para sua sobrevivência, principalmente no que tange ao bem coletivo.

Os primeiros registros de administração foram observados nos antigos impérios, onde suas organizações tinham que oferecer condições de gerenciar um território muito extenso, mas o evidenciamos com o sistema denominado Feudalismo. Nascido no declínio do Império Romano, teve seu ápice entre os

séculos XI e XIV. Ocorrido na Europa, sua essência era composta de um sistema de grandes faixas territoriais, de propriedade da nobreza e do clero, tendo os servos como sua principal força de trabalho. Apresentando como característica principal o relacionamento do poder com a extensão da propriedade, ou seja, quanto maior o feudo, mais poderosa a pessoa era. As pessoas que não possuíam nenhuma área estavam fadadas a servir ao dono das terras, o Senhor Feudal, que explorava sua mão-de-obra e tornava a dependência uma condição de sobrevivência. Como regulador social, o modelo implantado submetia os comportamentos como costumes e leis. A comunicação do poder era realizado através de cerimônias previstas em solenidades com expressivos rituais. O vínculo social existente entre o dono da terra e os subordinados era de natureza de submissão. O juramento de obediência e servilismo era pronunciado solenemente, distinguindo notoriamente as classes sociais (MAZZONETTO, 1984). A Figura 2 demonstra a organização do sistema.

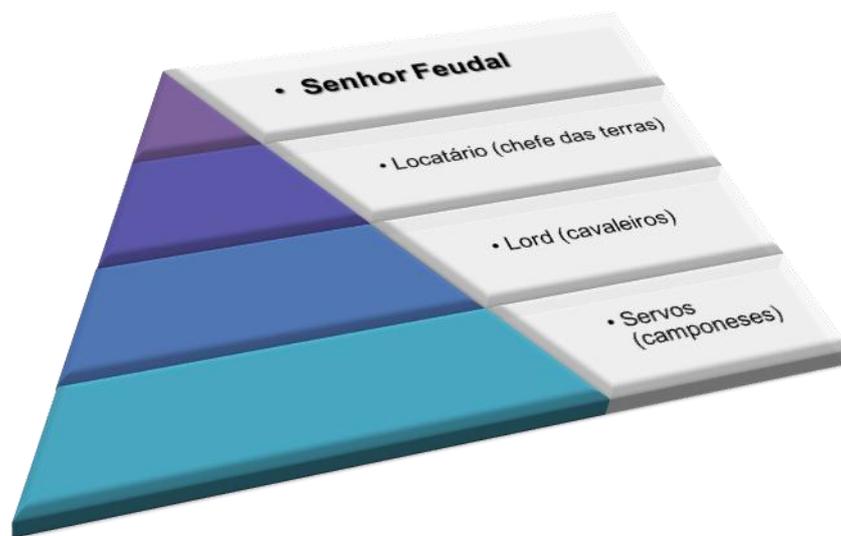


Figura 2 – Organização do Sistema Feudal.

Fonte: Autor, 2012.

A partir do século XIV, algumas alterações de ordem política, social e econômicas ocorreram na Europa ocidental. Esse período foi considerado como absolutismo. Os fatores que contribuíram para garantir a vitória da monarquia estavam na forte personalidade de ministros e soberanos, no apoio interesseiro e a ascensão da burguesia, que sustentavam a nobreza a qual certificava a segurança e paz no comércio. O poder religioso fortaleceu a centralização do poder, que não era mais vinculado pela quantidade de terra possuída, mas o poder advindo de Deus.

Tal forma de poder foi adotada com a criação da monarquia, uma família com grande poder em uma determinada área onde tinha um representante maior, normalmente o patriarca da família, denominado rei. Como acreditado neste período, após a cerimônia de posse do reinado, as luzes divinas iluminariam as ideias e atitudes do rei, independentemente de sua sanidade mental. A cerimônia de posse normalmente era realizada nas grandes catedrais, onde o alto clero colocava a coroa que impunha o Poder Divino na cabeça do novo rei. Qualquer desobediência dos súditos implicaria em transgredir as leis divinas, onde a igreja submetia os acusados para os tribunais eclesiásticos, que se encarregavam nas condenações e punições dos infratores, demonstrando que o poder da Igreja e o poder Civil estavam intimamente ligados (MARTINA, 2003). A constituição da sociedade estava diretamente ligada à relação de dinheiro e poder. Havia seis tipos de classes sociais interdependentes, que seriam os camponeses (trabalhadores do campo, antigos servos feudais), os artesãos (trabalhadores nas vilas), burguesia, clero, nobreza e o Rei. Os camponeses pagavam impostos sobre as terras utilizadas para a nobreza e igreja, ao mesmo tempo em que pagava imposto e era submisso ao Rei. Os artesãos trabalhavam para os burgueses, que os exploravam, e pagavam impostos ao Rei. O Clero e a nobreza sustentavam o poder monárquico, onde em troca eram subsidiados com a remuneração sucedida pelo Rei. Ao mesmo tempo, a burguesia apoiava o monarca e pagava seus tributos. A Figura 3 representa graficamente o sistema descrito.

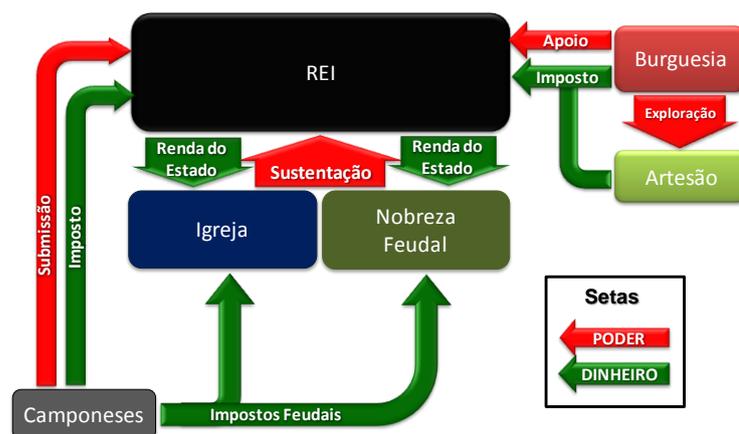


Figura 3 – Organização da Sociedade Absolutista.

Fonte: Baseado em Martina (2003).

O advindo da Revolução Industrial, ocorrida na Inglaterra no século XVIII, quebrou o paradigma dos sistemas artesanais e criou-se uma nova concepção do modo de produção. As mudanças vão da substituição da força humana e da água

pela mecanizada e o estabelecimento do sistema fabril distantes de rios. A força mecânica foi difundida pela invenção da máquina à vapor de James Watt em 1764. O grande número de trabalhadores que foram empregados com a industrialização criou a necessidade de organizá-los de maneira lógica na linha de produção, desenvolvendo assim não somente produção industrial, mas as maneiras de planejar e controlar o trabalho. Em 1776, o escocês Adam Smith publica seu livro “A riqueza das nações”, onde enfatiza a importância da divisão do trabalho como fator determinante para o aumento da produtividade. Outro pensador na época foi Babbage, inglês que em 1832 aprimorou as ideias de Smith argumentando que além da divisão de trabalho, os empregados mais especializados teriam que ganhar melhor. Estes conceitos promulgou o início da administração científica (FUSCO, 2007).

## 2.2 ADMINISTRAÇÃO CIENTÍFICA

### 2.2.1 Frederick Taylor

Pioneiro em submeter todas as atividades de trabalho à crítica científica, com intuito de obter maior eficiência técnica e rendimento produtivo, o engenheiro americano Frederick Taylor aplicou ao trabalho organizacional a substituição dos métodos empíricos aos científicos, ou seja, a execução das tarefas era repassada de um funcionário para outro, sendo feito através da observação. O principal objetivo da administração era de garantir plenamente o sucesso do patrão, pois conseqüentemente estaria garantindo a prosperidade do empregado (TAYLOR, 1990).

Na equação da produção, sob o ponto de vista de Taylor, o trabalhador é uma constante. O homem é dotado de uma natureza imutável e preguiçosa, dentro da concepção humanista de Maquiavel (MAZZONETTO, 1984).

Segundo Taylor (1990, p.26):

*“Os ingleses e americanos são povos mais amigos dos esportes. Sempre que um americano joga basquetebol ou um inglês joga cricket, pode-se dizer que eles se esforçam, por todos os meios, para assegurar a vitória à sua equipe. Fazem de tudo a seu alcance para conseguir o maior número possível de pontos. O sentimento de grupo é tão forte que, se algum homem*

*deixa de dar tudo de que é capaz, é considerado traidor e tratado com desprezo pelos companheiros.*

*Contudo, o trabalhador vem ao serviço, no dia seguinte, e em vez de empregar todo seu esforço para produzir a maior soma possível de trabalho, quase sempre procura fazer menos que realmente pode realmente – e produz muito menos do que é capaz; na maior parte dos casos, não mais do que um terço ou metade de um dia de trabalho. E de fato, se ele se interessasse por produzir maior quantidade, seria perseguido por seus companheiros de oficina, com mais veemência, do que se tivesse revelado um “traidor no jogo”.*

A função primordial do administrador é determinar a única maneira certa de executar o trabalho que, descoberta e adotada, maximizará a eficiência do trabalho. Dessa forma, a importância do administrador aumenta sobremaneira na teoria de Taylor. Antes, ele participava da produção apenas em pequena escala, agora sua participação é infinitamente maior, já que precisa planejar exaustivamente a execução de cada operação e cada movimento (MOTTA, 2004). O trabalhador encarregado em serviços mais brutos era tão rude que não entenderia o significado da palavra “*percentual*”, onde seria treinado por outra pessoa mais inteligente no hábito de trabalhar de acordo com as leis da ciência (TAYLOR, 1990).

Taylor reduz o impacto nos resultados da administração com a inovação e desenvolvimento de novas máquinas e/ou métodos. Como o homem era imutável, as fontes motivacionais que encontrava era expô-lo a pressões externas, como ameaça de demissão, controle rígido de entrada e saída, controle sob o montante produzido, etc. O medo era utilizado como fonte de motivação. Havia diversas maneiras de realizar determinada tarefa, através de várias técnicas e instrumentos, mas tem sempre a técnica e o instrumento mais eficaz para fazer determinada empreita. Sua proposta incidiria justamente neste ponto, isto é, partindo do sistema mais eficaz para desenvolvê-lo e aperfeiçoá-lo, juntamente com um detalhado estudo do tempo. Com estudos realizados para a captação de dados nas fábricas que analisava, constatou que no trabalho bruto (entendido como o trabalho que a pessoa utiliza somente a força dos braços e o deslocamento a pé, como nos casos os carregadores), a alternância de força e repouso para carregamento ou a menor capacidade de carga num deslocamento repetitivo aumentaria o rendimento se

comparado a carregar totalmente um trabalhador durante sua jornada. Tal fato criou a Lei da Fadiga (TAYLOR, 1990).

### **2.2.2 Jules Henri Fayol**

A idéia de maximizar a produção através do aprimoramento de equipamentos e mão-de-obra não era medida suficiente para tornar uma instituição plenamente eficaz. Por essa necessidade, Fayol destacou que organizar é uma das atribuições do administrador. As idéias a respeito da organização são as seguintes (MOTTA, 2004):

- A maior eficiência de uma empresa está relacionada à maior divisão do trabalho dentro da organização;
- A maior eficiência de uma empresa está ligada ao maior agrupamento de tarefas em departamentos obedecendo ao critério de semelhança de objetos;
- Para tornar uma empresa mais eficiente, basta ter um pequeno número de subordinados para cada chefe e ter um alto grau de centralização nas decisões, fazendo que o controle seja cerrado e completo;
- O foco é organizar as tarefas, sendo que o administrador não deverá levar em consideração os problemas pessoais sobre aqueles que assumirão determinada função. O que deve se preocupar principalmente é de criar uma estrutura ideal;

Alguns princípios de administração aplicados com maior frequência são a divisão do trabalho, autoridade e responsabilidade, disciplina, unidade de comando, unidade da direção, subordinação do interesse particular ao interesse geral, remuneração, centralização, hierarquia, ordem, equidade, estabilidade dos funcionários, iniciativa, união do pessoal (FAYOL, 1981).

### **2.2.3 Henry Ford**

Foi quem desenvolveu e aperfeiçoou, após a Primeira Guerra Mundial, o sistema de produção em série numa fábrica. Com essa técnica, conseguiu realizar a produção em larga escala de automóveis (modelo T) a baixo custo, conquistando a popularização dos automóveis na época. Com a linha de produção baseada em plataformas volantes, transportando as peças nas diversas áreas da indústria e

fazendo que os operários se deslocassem o mínimo possível e conseqüentemente ganhando tempo. Ford adotava uma rígida divisão de trabalho, horizontal e verticalmente, organizando as tarefas de forma a requerer o “mínimo consumo de força de vontade e esforço mental” (MOTTA, 2004).

Para a linha de montagem, racionalizava o máximo o trabalho e os componentes do produto, conseguindo redução de custos em larga escala na fabricação, através da montagem de um único tipo de automóvel, onde propunha ao cliente para escolher um carro de qualquer cor, desde que fosse preto (FORD, 1964). Porém essa revolução na esteira de produção facilitou a compra de um automóvel e gerou um marco para a sociedade da época (uma vez que anteriormente havia o que chamavam de *efeito Rolls Royce*: um veículo feito artesanalmente, lapidado sob encomenda, porém somente os milionários conseguiriam ter).

Segundo Ford (1964, p.65):

*“O carro Ford consta de cinco mil peças, contando parafusos e porcas. Algumas bastante volumosas, e outras tão pequenas como as peças de um relógio. Quando montamos os primeiros carros o sistema consistia em serem as peças trazidas manualmente à medida das necessidades, tal como na construção de uma casa. Depois, ao iniciarmos a construção de peças, vimos que era necessário destinar uma seção especial da usina para o fabrico de cada uma delas, mas em regra um só operário fazia todas as operações exigidas por uma pequena peça. O aumento rápido da produção nos obrigou a pensar num sistema no qual um operário não estorvasse o outro. Operários mal dirigidos gastam mais tempo a correr atrás do material e da ferramenta do que a trabalhar e ganhar pouco, porque somente correr não constitui ocupação remuneradora.*

*Nosso primeiro passo no aperfeiçoamento da montagem constitui em trazer o trabalho ao operário ao invés de levar o operário ao trabalho. Hoje todas as operações se inspiram no princípio de que nenhum operário deve ter mais que um passo a dar; nenhum operário deve ter que se abaixar.*

*Os princípios da montagem são:*

*1º Trabalhadores e ferramentas devem ser dispostos na ordem natural da operação de modo que cada componente tenha a menor distância possível a percorrer da primeira à última fase.*

*2º Empregar planos inclinados ou aparelhos concebidos de modo que o operário sempre ponha no mesmo lugar a peça que terminou de trabalhar, indo ela ter à mão do operário imediato por força de seu próprio peso sempre que for possível.*

*3º Usar uma rede de deslizadoras por meios das quais as peças montadas se distribuam a distâncias convenientes.”*

Em seu armazém, mantinha estoque de peças indispensáveis para que a linha de montagem não parasse e, para que o sistema não tivesse falha, faziam acordo com os sindicatos estipulando a remuneração dos funcionários de acordo com a produtividade. Arquetou também um sistema de pagamento a seus funcionários com base em bônus e altos pagamentos no decorrer do aumento de produção, viabilizando para ele o acordo com os trabalhadores, a produção em massa e a queda dos preços.

#### **2.2.4 Peter Drucker**

Na década de 50, desenvolveu uma técnica de gestão denominada administração por resultados, onde todas as empresas tinham um papel social a cumprir e que os gestores estariam conscientes do mesmo, visando exterminar uma gerência baseada por autoritarismo, estando focadas em adequar boas condições de trabalho. O sistema era uma alternativa à gestão burocrática rígida, funcionando quando os objetivos de cada tarefa estivessem claramente especificados, mas nem sempre isso é possível.

Segundo Drucker (1992, p.76):

*“A base da liderança eficaz é compreender a missão da organização, defini-la e estabelecê-la de forma clara e visível. O líder fixa as metas, as prioridades, e fixa e mantém os padrões. É claro que ele faz concessões: na verdade, os líderes eficazes estão dolorosamente cômnicos de que não estão no controle do universo (somente os maus líderes – os Stalins, Hitlers, Maos – sofrem dessa desilusão). Porém, antes de aceitar uma concessão, o líder*

*eficaz ponderou aquilo que é certo e desejável. A primeira tarefa do líder é ser o clarim que emite um som claro.”*

No controle por resultado, individualmente os funcionários da empresa reúnem-se com o gerente de seu setor para definir as metas a serem alcançadas e o prazo para sua realização, onde selam um contrato ou compromisso de trabalho. Passado o prazo, uma nova reunião será marcada com intuito de avaliar o percentual do alcance dos objetivos traçados e a consciência de que sua ascensão profissional ou desligamento depende do cumprimento ou não do acordo definido, tanto nos objetos estipulados quanto no prazo estabelecido. Isso faz com que os procedimentos sejam descentralizados e que o funcionário tenha maior autonomia de ação sobre suas tarefas (MARQUES, 2010).

No momento em que o indivíduo tem a ciência de que sua carreira dentro da empresa depende de si, há um acordo dos objetivos traçados e prazo para sua conclusão, fala-se de internalização do controle por parte do indivíduo. “Ninguém pode controlar o trabalho do outro como a própria pessoa pode fazê-lo, seja em número de horas trabalhadas ou na qualidade do trabalho. Excesso de vigilância e controle burocrático por parte de terceiros, como mostra diversos estudos em organizações, desde a Escola de Relações Humanas, podem induzir a resistência e frenagem, levando a queda de produção. O próprio indivíduo, porém, buscando ser promovido, pode decidir trabalhar horas complementares por conta própria ou fazer esforços extraordinários a fim de atingir as metas e os objetivos que assumiu” (MOTTA, 2004).

Outro modo eficaz de pressão é quando advém do grupo ou equipe de trabalho, pois sabendo que o alcance de suas metas acarretará em melhor remuneração de cada um, seja através de bonificação ou promoção, haverá uma vigilância de todos para todos visando à realização do trabalho no prazo, mesmo que isso venha a pedir esforços suplementares. Os maiores beneficiários desse sistema foram as organizações, descentralizando seu poder e concedendo a autonomia de seus funcionários. Produtivamente, há uma redução de custo de produção de seus manufaturados, uma vez que são reduzidos os níveis hierárquicos na estrutura. Tais controles de gestão não aliviam o stress ou pressão dentro do ambiente de trabalho. Com todas as características apresentadas, entende-se que o indivíduo com a capacidade de auto-organização, manutenção das relações

interpessoais e habilidade de negociação política são atributos inerentes e valorizadas nesse contexto.

### **2.2.5 Taiichi Ohno**

Nos anos 70 e 80, o mercado americano notou que as empresas japonesas estavam se destacando, com aumento significativo de suas vendas. O sucesso dos japoneses estava voltado em oferecer aos clientes automóveis acessíveis e com bom nível de qualidade. Esse processo está ligado ao sistema de técnicas de gerência participativa, com implantação também de programas de qualidade nos seus produtos. Segundo Motta (2004, p. 87), essas técnicas integravam muitos dos conceitos desenvolvidos anteriormente por muitos autores, destacando-se Argyris e Herzberg. A Toyota, por ter excelente desempenho de produtividade adotando tal modelo, tornou-se referência e modelo de linha de produção.

Estudando o modelo, foi constatado que a maior produção e rendimento dos japoneses se davam ao fato de que estes são naturalmente comprometidos e ligados à organização que trabalham se comparados com os trabalhadores ocidentais. Consideraram que a cultura nipônica tem um forte espírito de equipe e senso de lealdade e honestidade no que estão envolvidos. Porém consideraram que, apesar de toda singularidade apresentada pela cultura, algumas técnicas de gerenciamento participativo, novas regras e estruturas hierárquicas nas empresas colaboraram alavancar o resultado.

O sistema Toyota de Produção está envolvido em três componentes: processos, qualificação pessoal, ferramentas e tecnologia. O modelo com os 13 princípios estão ilustrados na Figura 4.



1. Estabelecer valores definidos pelo consumidor para separar valor agregado de desperdício
2. Linha de frente do Desenvolvimento de Produtos para explorar soluções alternativas enquanto há espaço de projeto máximo
3. Criar níveis de fluxo de Desenvolvimento de Produtos
4. Utilizar padronizações rigorosas para reduzir a variação, e criar previsão e flexibilização de resultados

Figura 4 – Os princípios do Sistema Toyota de Produção.

Fonte: Adaptado de Morgan e Liker, 2006, p.18.

Segundo Motta (2004, p.88), os operários da Toyota detinham maior controle sobre o seu trabalho e participavam na elaboração do mesmo usando técnicas como o círculo de qualidade, no qual os operários se reuniam com os gerentes uma a duas vezes por semana e analisavam em conjunto as tarefas que realizavam, examinando os erros e resultados de seu trabalho e propondo formas de simplificar o mesmo, evitando erros e melhorando a produtividade. Esse tipo de sistema questionou a divisão de trabalho, concepção e execução de trabalho, elaborado por Taylor. Além da participação gerencial de todos os envolvidos, realizavam concursos internos para premiar a melhor sugestão no processo, sendo premiado em cerimônia específica e publicando o acontecido em jornal interno. Outras regras adotadas são o bônus por produtividade, estabilidade funcional, trabalho em equipe, plano de cargos e carreira bem definidos e possibilidade concreta de ascensão profissional. Esses tipos de modos faziam que todos os envolvidos se empenhassem cada vez mais em buscar a melhoria na produção, qualidade dos produtos, além de afetar diretamente a redução de custos, autoestima dos funcionários e bem-estar dentro das empresas. Alguns componentes básicos do modelo toyotista são:

- Gestão participativa e democrática;
- Integração dos diversos setores da organização, por meio de processos de produção transversais;
- Grande mobilidade, por parte dos empregados, através do plano de carreira e de promoção transparente;

- Criação de valores aos funcionários relacionada à sua cidadania, através de criação de clubes ou associações patrocinadas pela empresa com intuito de reforçar o conceito de comunidade organizacional e mantendo o envolvimento dos empregados.

Conforme Ikujiro Nonaka e Hirotaka Takeuchi (*apud* MOTTA, 2004), todos os empregados possuem conhecimentos tácitos sobre o seu trabalho, uma vez que são eles que o executam diariamente. A participação dos empregados, além de envolvê-los no processo de trabalho, permite a transformação desse conhecimento tácito em conhecimento explícito, permitindo evitar erros e aprimorar as estruturas produtivas. Dessa forma, os empregados se monitoram através de indicadores de qualidade determinados juntamente com os gerentes. Isso faz que na linha de produção haja menos supervisores, reduzindo o custo de produção e a estrutura dentro da organização há um menor número de cargos de nível gerencial, com o poder descentralizado.

Uma das ferramentas desenvolvidas com esse sistema de gestão são o *Kanban*, que consiste em inserir sinalizadores no nível mínimo de estoque para reposição, e o *Just in Time*, que é trabalhar sem estoque na fábrica. Elas são as responsáveis pela redução de custo de manutenção e estoque, uma vez que a linha de montagem é monitorada com a entrega de itens de montagem entregues quando necessário. Outra ferramenta utilizada é o *Kaizen*, que significa basicamente um processo de melhoria contínua. Para a implantação e manutenção efetiva dessas e outras ferramentas, as organizações precisam ter como requisitos fundamentais a comunicação e os processos produtivos tenham hierarquização horizontal. Na estrutura hierárquica, haverá um executivo responsável sendo o “dono do negócio”, gerentes que supervisionaram a linha de produção, evidenciando um procedimento transversal com interligação entre os níveis gerenciais. O fator mudança deve ser encarada como natural e os programas de qualidade total estão embasados nesse perfil de gestão.

### 2.3 ENGENHARIA SIMULTÂNEA

Desenvolvida a partir do sistema Toyota de produção, surgiu no final dos anos 80 e início dos anos 90, sendo verificada através da participação significativa dos produtos japoneses no mercado americano. Segundo Hartley (1998, p.32):

*“A engenharia simultânea (Concurrent Engineering) parte de uma confiança no trabalho em equipe e na adoção de certas técnicas específicas, em resposta ao problema de melhorar os resultados da empresa. Neste sentido, são essenciais tanto o enfoque de equipe como o uso de técnicas disciplinadas; nenhum dos dois elementos oferece ganhos potenciais sem a presença do outro.”*

A principal propriedade está na formação de uma “força-tarefa” integral com a implantação de um novo projeto. A equipe para o desenvolvimento do produto é formada normalmente pelos engenheiros (de produção e de projeto), em conjunto com os departamentos de marketing, compras, financeiro, além da participação dos principais fornecedores de componentes e equipamentos de fabricação. Com o advento da engenharia simultânea, tornou-se possível o desenvolvimento de produtos mais rápido, de alta qualidade, baixo custo, melhoria de produtividade, melhores valores agregados (ISHIKAWA, H. *et. al.*, 2006). A interação da equipe destina-se primordialmente na melhoria da qualidade do produto e na redução de custos e de peças para uma montagem, conforme ilustrado na Figura 5.

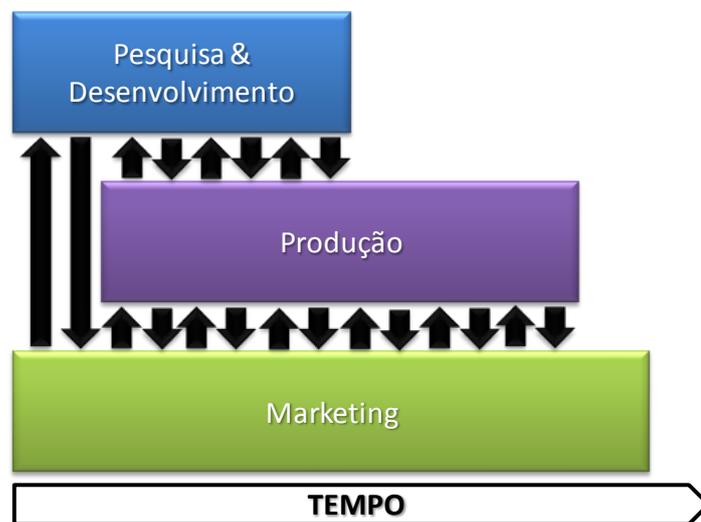


Figura 5 – Processo de engenharia simultânea.

Fonte: Autor, 2012.

Tais reflexos foram notados significativamente no mercado norte americano. Como exemplo, em 1990, as montadoras General Motors, Ford e Chrysler anunciaram em seus balanços de vendas déficit de 3,7%, 11% e 15%, respectivamente, enquanto as indústrias nipônicas como a Toyota e a Honda contabilizaram suas vendas com superávit de 15% e 9%. Surpreendente, no mesmo

período a taxa de importação de veículos fabricados nos Estados Unidos e enviados ao Japão foi de 50%, porém o percentual de veículos com marca americana foi de 12%. O restante refere-se a veículos de marca japonesa produzida nas fábricas instaladas nos Estados Unidos.(HARTLEY, 1998).

Segundo Hartley (1998, p.106):

*“Com a Engenharia Simultânea, o controle da qualidade em seu sentido verdadeiro é transferido da linha para a força-tarefa responsável pelo projeto. A boa qualidade é assegurada pela plena utilização dos talentos dos membros da força tarefa e pelas técnicas que são empregadas, entre as quais se encontram:*

- i. QFD, que especifica completamente o produto em matrizes;*
- ii. DFM/DFA, que assegura que o produto possa ser fabricado eficientemente;*
- iii. FMEA, que previne a maioria das falhas inesperadas;*
- iv. Fabricação, que emprega o conhecimento dos níveis de rendimento necessários para avaliar as tolerâncias de produção;*
- v. Documentação completa de todas as fases;*
- vi. CEP (Controle Estatístico do Processo), que assegura que as máquinas estão operando para produzir componentes dentro das tolerâncias especificadas.”*

Com a correta implantação dos métodos e formação da equipe de projetos eficiente, o enfoque das responsabilidades particulares vai de encontro aos interesses corporativos.

### **2.3.1 Desenvolvimento de Produtos**

O desenvolvimento de produtos consiste em um conjunto de atividades com objetivo de alcançar as especificações de projeto de um produto e seu processo de produção, suficiente para que seja produzido (ZHENG, 2004). Os projetos serão elaborados a partir da necessidade do mercado e das limitações tecnológicas apresentadas, alinhado às estratégias competitivas e de produtos delimitadas pela organização. Desenvolver produtos vai além do lançamento de um bem ou serviço, uma vez que seu acompanhamento convém quando eventuais alterações de especificação devem ser consideradas para a manutenção da competitividade no

mercado e para o aprendizado ao longo do ciclo de vida do produto (ROZENFELD *et. al.*, 2006).

Uma característica importante é a interdisciplinaridade no processo de desenvolvimento, cuja integração entre todos os departamentos é suficiente na agilidade de realizar lançamento de produtos em tempo menor, aumentando assim a competitividade no mercado. Os principais processos e a integração entre os departamentos estão apresentados na Figura 6.

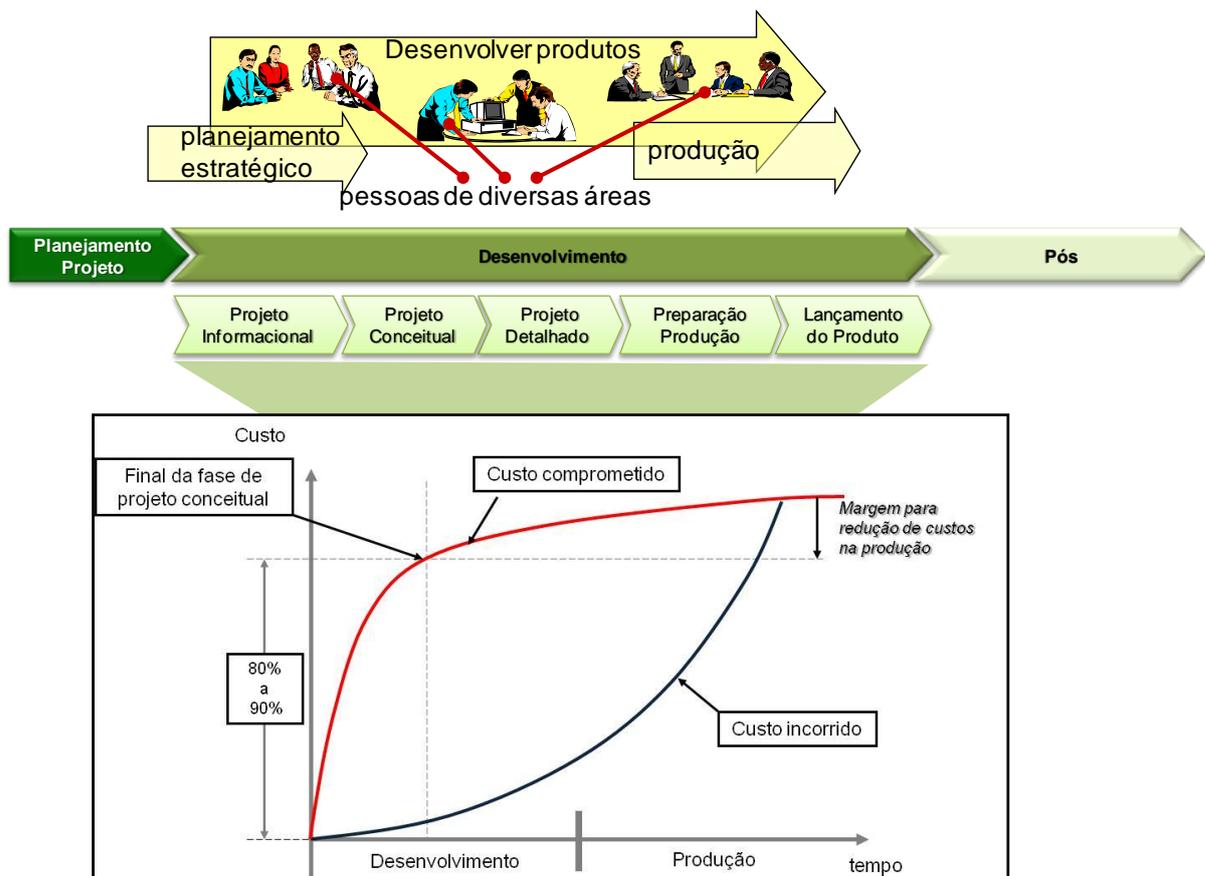


Figura 6 – Processo de Desenvolvimento de Produto.

Fonte: Adaptado de Rozenfeld *et. al.*, 2006.

A etapa de desenvolvimento é dividida em cinco fases, que são (ROZENFELD *et. al.*, 2006):

#### 2.3.1.1 Projeto Informacional:

Dentro do ciclo de desenvolvimento de produtos, esta fase serve como suporte necessário para fomentar e extrair as informações necessárias no projeto informacional, ilustrado na Figura 7, tendo como objetivo desenvolver um conjunto

de informações completo, a partir das informações levantadas no planejamento e em outras fontes.



Figura 7 – Ciclo do Projeto Informacional.

Fonte: Adaptado de Rozenfeld *et.al.*, 2006.

O projeto informacional começa na determinação do escopo do produto e sua descrição (item “a” da Figura 7). A definição para o escopo é o detalhamento e desdobramento de cada componente que compõe um produto ou projeto, cujo objetivo está na identificação com maior precisão das estimativas de custo, tempo e recurso, além de medir e controlar o desempenho do produto, atribuindo responsabilidades de forma mais clara (DAYCHOUM, 2005).

O ciclo de vida do produto (item “b” da Figura 7) é outra etapa importante, pois o conjunto de fases de desenvolvimento estabelecido para os produtos potencializam o melhor controle dos custos gastos e no alcance das metas estabelecidas, ou seja, da concepção e definição dos escopos do produto até sua produção e serviço de pós-venda (VARGAS, 2005). A necessidade do cliente está no atendimento mínimo funcional cada característica esperada de um produto. Para delimitar e identificar a necessidade dos clientes é preciso reconhecer e distinguir as necessidades humanas reais. Através de um artigo intitulado “Miopia em Marketing”- LEVITT (1975) salientou tal distinção e atribuiu as orientações recomendadas para o produto e as orientações recomendadas para o cliente, como as ferrovias perderam, pois focaram para o segmento ferroviário e deixaram de atender a necessidade de transporte. Os estúdios cinematográficos estagnaram suas limitações na invenção

das televisões, pois o foco estava nos filmes e não no entretenimento (JURAN, 1992).

A determinação do escopo do produto, seu ciclo de vida e a identificação das necessidades dos clientes servem de suporte para promover a melhoria contínua do produto de forma organizada e ajustada, sendo condição básica para atender os requisitos dos clientes.

A relação encontrada e trabalhada pelos três campos analisados resulta no estabelecimento dos requisitos dos clientes (item “c” da Figura 7), onde são configurados os componentes necessários para determinar as características fundamentais aguardadas pelos clientes, bem como a estimativa de tempo de utilização do produto.

O mapeamento e definição das características dos produtos são possíveis a partir da clara definição dos requisitos dos clientes, onde cada item apontado é convertido em características essenciais ao produto, buscando estabelecer componentes para atender das expectativas dos usuários. O resultado dos componentes apontados nos requisitos dos clientes constitui no requisito do produto. Outras informações que complementam e auxiliam a superação das expectativas, dentro da melhoria de produtos, são consideradas como informações adicionais qualitativas. A composição dos requisitos dos produtos com as informações adicionais qualitativas resultam nas especificações-metas, ou seja, os requisitos presentes nos produtos que atendem e até superam os desejos esperados pelos consumidores (item “d” da Figura 7) (ROZENFELD *et. al.*, 2006).

#### 2.3.1.2 Projeto Conceitual

As atividades da equipe de projeto se iniciam relacionado à busca por soluções. Tais buscas são feitas através de observações dos concorrentes, pesquisa literária, desenvolvimento pela criação (livre de restrições e direcionada somente pela necessidade e especificações do produto), a elaboração de cenários, onde neles são implicados fatores e riscos determinados, verificando os resultados obtidos (através de esquemas, croquis e desenhos), e a seleção das soluções com métodos apropriados.

O projeto conceitual, dentro do processo de desenvolvimento de produtos, começa a partir das especificações-metas resultantes no projeto informacional. Os requisitos dos produtos elaborados no projeto informacional decorrem da formulação

dos requisitos no projeto conceitual, com inserção dos sistemas, subsistemas e componentes (detalhe “I” da Figura 8). A derivação de tais exigências fomenta a elaboração das especificações no nível conceitual, atribuindo os sistemas, subsistemas e componentes (detalhe “II” da Figura 8).

A informação adicional qualitativas dos produtos, resultante do Projeto Informacional, serviu de alicerce na formação da estrutura funcional do produto, onde é relacionada uma lista, organizada e hierarquizada, das funções que o produto deve conter (detalhe “III” da Figura 8) e destacam as possíveis soluções verificadas para cada item da lista com problemas, gerando assim os princípios de solução que são preparatórios na consolidação das alternativas de solução (detalhe “IV” da Figura 8).

Um dos frutos decorrentes da consolidação dos requisitos e da estrutura funcional no projeto conceitual é a formatação da lista principal, contendo os elementos que constituirão o produto como sistemas, subsistemas e componentes (detalhe “V” da Figura 8).

Os desenhos iniciais são elaborados a partir das especificações e da lista principal, representando graficamente todos os itens do produto de acordo com o detalhe “VI” da Figura 8.

A arquitetura do produto é uma representação gráfica ou estruturada do projeto pelo qual as funções existentes no produto são arranjadas em partes físicas e verificadas suas interações, tendo relação de um para um, um para vários e vários para um, conforme detalhe “VII” da Figura 8. A primeira versão na identificação dos itens e seus inter-relacionamentos, verificando a conexão com todos os documentos listados, denominam-se BOM inicial, ilustrado no detalhe “VIII” da Figura 8. Ele serve como um dos pressupostos para a adoção do modelo do produto, considerado como o esquema que representa os elementos principais do produto e suas interconexões, representado no detalhe “IX” da Figura 8. Essa representação pode ser através de gráficos, desenhos, etc. dependendo da ferramenta utilizada no projeto conceitual (ROZENFELD *et. al.*, 2006).

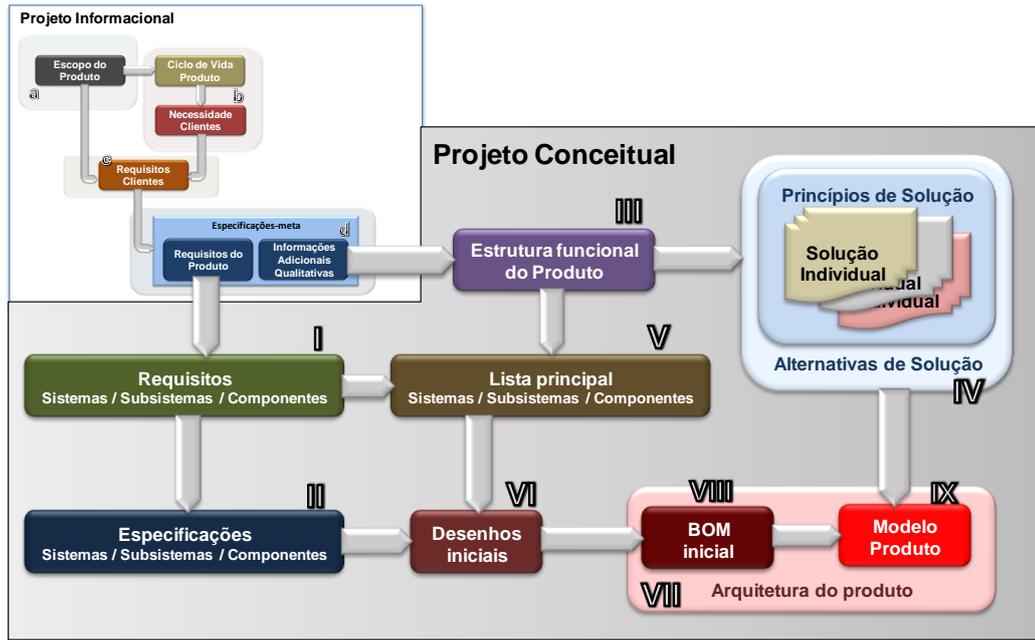


Figura 8 – Fluxo do projeto conceitual.

Fonte: Baseado em Rozenfeld *et. al.*, 2006.

### 2.3.1.3 Projeto Detalhado

Com ligação direta à fase anterior, tem a finalidade de desenvolver e finalizar todas as especificações do produto. A partir disto, ela dará sequência às demais fases do desenvolvimento;

### 2.3.1.4 Preparação para a produção

Visando colocar o produto no mercado, nesta fase engloba a produção do lote piloto, definição do processo de produção e manutenção. Está ligada diretamente as atividades de cadeia de suprimentos sob o ponto de vista interno;

### 2.3.1.5 Lançamento do produto

Se na fase anterior a visão estava voltada para a área interna, esta envolve o desenho dos processos de venda e distribuição, atendimento ao cliente e assistência técnica, campanhas de marketing. Nela estão relacionadas todas as atividades para a colocação do produto no mercado.

## 2.4 DESDOBRAMENTO DA FUNÇÃO QUALIDADE (QFD)

Há várias definições de QFD. Segundo Akao (1990, p. 5), o QFD pode ser definido como uma relação direta entre demandas e características, ou seja, a conversão das demandas dos consumidores como características da qualidade no desenvolvimento de planejamento da qualidade dos produtos finais. Para Melo Filho *et al.* (2007, p.44), a definição de QFD é ser “*uma forma de comunicar sistematicamente informação relacionada com a qualidade e de explicitar ordenadamente trabalho relacionado com a obtenção da qualidade, tem como objetivo alcançar o enfoque da garantia da qualidade durante o desenvolvimento de produtos e é subdividido em Desdobramento da Qualidade (QD) e Desdobramento da Função Qualidade no sentido restrito (QFDr)*”.

Sua história acompanhou as metodologias de gestão da qualidade criadas no início do século XX, sendo o QFD uma das ferramentas criadas para auxílio no *Total Quality Control* (TQC), serve para acatar a necessidade da garantia de qualidade de produtos pelo Desenvolvimento de Produtos (AKAO e MANZUR, 2003).

Evidenciada aproximadamente em 1959, tinha a premissa de que para uma empresa continuar a se tornar competitiva, não bastaria “fazer ou formar bons produtos”, mas “conceber, projetar, produzir e entregar bem os produtos”. Em 1972, a *Mitsubishi's Kobe Shipyard* utilizou como ferramenta de ciclo de melhoria contínua e produzia seus produtos de acordo com as exigências dos clientes. Na área automobilística, sua primeira aparição do QFD ocorreu em 1977 na Toyota, com redução de custos até o período de 1984 em 60%, bem como a redução do tempo de desenvolvimento de produtos. Nos Estados Unidos, a metodologia foi introduzida por Masao Kogure e Yoji Akao em 1983 através do artigo “*Quality function deployment and CWQC in Japan*”, publicado no *Quality Process* em Outubro de 1983 (HAN *et al.*, 2001). As primeiras aparições no mercado americano na Ford Motors em 1983 e General Motors em 1984 (GENTO, 2001), sendo evidenciada posteriormente nas demais multinacionais americanas como Chrysler, Digital Equipment, Hewlett-Packard, AT&T, Procter and Gamble, and Baxter Healthcare (Cherif, 2010; *apud* Prasad, 1998). Desde 1991 está evidenciada a utilização de Sistemas de Desenvolvimento de Produtos por intermédio da ferramenta QFD, que possui como características importantes o fato de ouvir, traduzir e transmitir a voz do cliente de forma priorizada para dentro da empresa, além de ser um método que

busca a integração de conhecimentos encontrados nos diversos setores da empresa (MELO FILHO *et. al.*, 2007).

Sendo um método de planejamento estruturado do produto e desdobrando suas habilidades, é comum constituir uma equipe focada a especificar as necessidades e desejos dos clientes de forma clara (DANIELS *et. al.*, 2008). A Forma de implantação do QFD está em desdobrar a qualidade de forma hierarquizada, estruturada e priorizada, utilizando a lógica de causa e efeito. Tal desenvolvimento inicia a partir da voz do consumidor (final ou intermediário), passando pelos departamentos que garantam a qualidade dos produtos e encerrando na determinação de parâmetros de controle no processo de fabricação industrial. Os produtos envolvidos podem ser acabados ou componentes para a fabricação de um produto (MELO FILHO *et. al.*, 2007). Sendo uma importante ferramenta de desenvolvimento de produtos, auxilia as empresas no inter-relacionamento entre os desejos dos usuários e as medidas necessárias para intervir e adequar sobre produto (BOUCHEREAU, 2000).

A implantação do QFD é feito de forma interativa, recrutando equipes multidisciplinares com a meta de traduzir as necessidades dos clientes e apresentar as soluções para atingir os próximos passos (CHERIF *et. al.*, 2009). O ponto de partida está nas exigências do cliente, apresentada normalmente como não mensurável, convertendo-as em especificações técnicas para atendê-las (BOUCHEREAU, 2000).

O Sr. Larry Shillito, campeão de QFD da Kodak, relatou em entrevista que o sucesso de implantação de uma equipe de desenvolvimento de produtos está sustentado por cinco fatores, que são (DICKINSON, 1995): metas claras; liberdade de produção no ambiente de trabalho; livre acesso aos dados corporativos; responsabilidade integral sob os resultados; autorização para tomadas de decisões. Num levantamento realizado entre 2000 e 2006 sobre uma revisão e classificação da literatura sobre QFD, foram publicados no período 157 artigos em 74 diferentes periódicos, onde constatou que mais de 70% dos periódicos havia apenas 1 publicação no período analisado, e demonstrando a escassez do assunto quando se trata de publicação científica. Os periódicos que mais se destacaram no período foram *International Journal of Quality & Realiability Management*, com 33 artigos e o *International Journal of Production Economics*, com 8 artigos (CARNEVALLI *et. al.*, 2007).

### 2.4.1 Aspectos funcionais do desdobramento da qualidade

A função primordial do QFD está em melhorar o ciclo de desenvolvimento de produtos, tanto na qualidade agregada quanto na entrega dos produtos com baixos custos, e deixar estruturada as formas que aproximem as exigências dos clientes em planejamento e execução para cada etapa do projeto. Para o cumprimento destas funções, o desdobramento da função qualidades está apoiado em duas vertentes: o desdobramento da qualidade, onde as atividades associadas servem para traduzir as necessidades dos consumidores em características e critérios de produção, conforme representado na Figura 9; desdobramento da função qualidade, que são técnicas adotadas para assegurar o atendimento dos desejos dos clientes em características inerentes nos produtos (OMACHOMU, 2004).

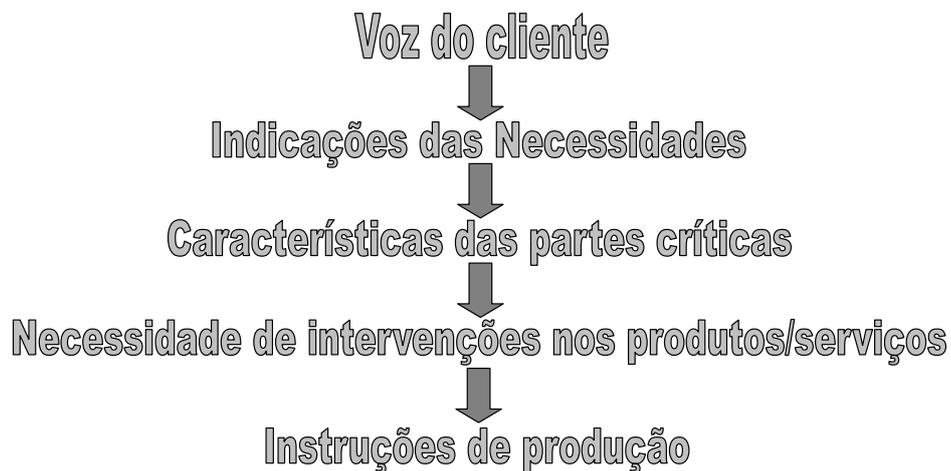


Figura 9 – Desdobramento da qualidade.

Fonte: OMACHONU *et. al.* (2004, p. 332).

Dentro do processo de desdobramento da qualidade (QD), sua avaliação e fundamentação são realizadas em dois planos (MELO FILHO *et. al.*, 2007):

- a. Vertical: com o maior detalhamento do projeto, serve para concretizar melhor o raciocínio de causa-e-efeito, seguindo uma ordem hierárquica. Baseia-se em unidades operacionais de detalhamento, identificados e divididos em:
  - i. Tabelas: considerada como unidade celular do desdobramento, representada graficamente por uma figura triangular, onde é atribuída a função de detalhar através de níveis ordenados e hierarquizados, podendo ser aplicados nas qualidades exigidas, características das qualidades, desdobramentos das funções, desdobramentos dos mecanismos, desdobramentos dos componentes, desdobramentos dos processos, desdobramento das

características dos produtos intermediários, desdobramento de parâmetros de controle, desdobramento da qualidade da matéria-prima, desdobramento de custo, desdobramento de falhas, desdobramento de projetos, desdobramento de serviços ou qualquer outro detalhamento necessário para desenvolver o projeto. Apesar de ter vários tipos de tabelas para analisar, normalmente são utilizadas algumas na concepção ou aperfeiçoamento de um produto, onde suas combinações auxiliarão para o atendimento dos objetivos de desenvolvimento, seja na concepção de novos produtos ou da natureza do produto e seu relacionamento com o mercado. A formulação da tabela inicia com a participação dos membros integrantes na equipe do projeto de desenvolvimento de produtos, em seções de trabalho com a definição dos itens que compõe o conjunto e utilizando ferramentas de criatividade, como o *brainstorming* ou outras mais sofisticadas. Numa segunda etapa é elaborado um diagrama, mostrando uma correlação dos itens levantados e agrupando-os de acordo com suas afinidades;

- ii. Matriz: Constituída a partir do relacionamento de duas tabelas, serve para dar maior visibilidade entre elas. As relações podem ser qualitativas (também denominadas de extração), quando é obtida uma tabela através de outra já existente, como construir uma tabela das características dos produtos através da tabela de qualidade exigida; quantitativa (também denominadas de conversão), desejando transmitir o grau de importância dos elementos de uma tabela para outra que está sendo relacionada; de intensidade, divididas em correlação, visando identificar as relações entre duas tabelas existentes, e proporcionalidade, visando identificar as relações entre duas tabelas de forma proporcional, ou seja, atribuindo peso na relação entre os itens através de sua respectiva afinidade. É responsável por identificar as necessidades dos clientes, traduzindo-as em necessidade para implantar como especificação do projeto, definindo sua importância e conseqüentemente prioridade (CARNEVALLI *et. al.*, 2007);
- iii. Modelo Conceitual: usualmente formado entre tabelas e matrizes de um projeto de desenvolvimento definido. Demonstra as etapas que o desdobramento da qualidade deve percorrer para atingir as metas estipuladas no projeto. Abrangem quatro dimensões dentro do desenvolvimento de produtos: da qualidade (considerada como qualidade

positiva), custos, tecnologia e confiabilidade (considerada como qualidade negativa). O tipo de modelo conceitual dependerá de vários fatores para sua constituição dentro de um projeto, entre eles o tipo da empresa, objetivos do projeto, natureza do produto, mercado, etc.;

- iv. Conjunto de padrões: considerado como a última etapa do desdobramento da qualidade, o padrão serve para transmitir para as áreas responsáveis pela produção dos produtos desenvolvidos as determinações concretizadas pelo resultado obtido no modelo conceitual. Eles servem justamente para garantir as especificações sinalizadas pelos membros do grupo de desenvolvimento de produtos bem como para garantir os itens analisados sejam modificados ou aprimorados na produção.
- b. Horizontal: utilizado normalmente a partir das etapas de projeto de produto ou de processo. As dimensões são trabalhadas normalmente em par, tendo o desdobramento da qualidade como o pilar. As demais dimensões que combinam com o desdobramento da qualidade são os: desdobramento da tecnologia, desdobramento de custo, desdobramento de confiabilidade. Para os casos de implantação do QFD em empresas, primeiramente faz somente o desdobramento da qualidade, incorporando a combinação com os demais desdobramentos num segundo momento. O objetivo de cada combinação é:
  - i. Desdobramento da qualidade com desdobramento da tecnologia: visa atender com antecedência o cumprimento das metas de desempenho ou no estreitamento das faixas de variabilidade de característica da qualidade do produto, bem como de parâmetros do processo de fabricação e característica de qualidade da matéria-prima. Portanto, o objetivo principal é remover os gargalos de engenharia (*Bottleneck Engineering – BNE*) de forma antecipada. Os gargalos de engenharia são considerados como problemas de projetos quando as tecnologias disponíveis não conseguem atingir as metas de qualidade ou a redução das faixas de variabilidade para as características de qualidade do produto;
  - ii. Desdobramento da qualidade com desdobramento de custo: visa equilibrar o foco de alcançar a meta da característica da qualidade e custo, ou seja, atingir os objetivos de qualidade focando principalmente a manutenção ou redução dos custos. Para que os custos sejam previstos de forma

antecipada, sendo duas formas disponíveis para reduzir custos: Método de Redução de Custos (RC) versus garantia da qualidade;

- iii. Desdobramento da qualidade com desdobramento da confiabilidade: visa prever possíveis falhas dos produtos, componentes e processos de fabricação. Nesse caso, quatro situações são possíveis: na concepção de um novo produto onde há histórico anterior de produtos similares, é utilizada a análise da árvore de falha (FTA – *Fault Tree Analysis*); desenvolver plataformas de soluções de falhas após a montagem do produto; desdobramento dos componentes após a definição e estabelecimento da qualidade projetada. Para esses casos, os pontos mais críticos é utilizada a técnica de análise de modo e efeito de falhas (*FMEA – Failure Mode and Effect Analysis*); estudo das ocorrências das falhas de fabricação através de FMEA de processo.

#### **2.4.2 Traduzindo a voz do cliente**

Antes de verificar o modo de captação da voz do cliente, é relevante reconhecer a existência entre satisfação dos consumidores e desempenho dos produtos. O conceito de qualidade é identificar as necessidades e expectativas dos clientes, sendo singulares para os consumidores e mutável pelo tempo. Entre os modelos existentes, um dos que atendem os requisitos exigidos é o elaborado pelo prof. Noriaki Kano, renomado cientista japonês que ao estudar e comparar a relação entre os efeitos do preenchimento de requisitos nos produtos com a satisfação dos clientes constatou que pode ser dividido em três grupos (RIBEIRO NETO *et al.*, 2008, p.47):

- Qualidade compulsória: são os componentes básicos e necessários na confecção de um produto, sendo eventualmente nem mencionados como necessário pelos consumidores, porém sua falta compromete a satisfação. Exemplo de uma xícara de café (se estiver quente não há reclamação, porém fica ruim se está frio);
- Qualidade linear: corresponde às expectativas esperadas, ou seja, são os itens esperados dentro do produto. Quanto mais alcança a qualidade de desempenho do produto, mais o consumidor fica satisfeito. Exemplo é entrega

(necessária dentro da compra de um produto, porém quanto mais rápido mais satisfeito fica o cliente);

- Qualidade atrativa: são os requisitos não notados pelos clientes, onde sua ausência causa indiferença e sua presença causa encantamento. Exemplo de um voo doméstico ser servido espumante com caviar em substituição aos sanduíches e refrescos.

Além dos grupos evidenciados, Melo Filho *et. al.* (2007, p. 101) sugere mais duas possibilidades de características:

- Qualidade indiferente: caracterizado pela indiferença na inclusão ou não de um determinado componente, independente do nível de desempenho do produto;
- Qualidade reversa: determinado por uma reação dos consumidores contrária ao esperado na colocação de um componente para aumentar a qualidade pelo fabricante.

Com relação às necessidades dos clientes, esta é a primeira etapa na implantação do QFD. Também denominada de *Customer Attributes* (CA), sendo identificado, às vezes de forma subjetiva e ambígua, o que realmente os consumidores esperam do produto. O QFD é uma das principais ferramentas, pois a voz do cliente tem uma força motriz considerável resultado se aplicado de forma correta, identificando as exigências dos clientes de forma correta. (HAN *et. al.*, 2001). É essencial buscar informações e necessidades do mercado e dos clientes para que elas se tornem relevantes num projeto de desenvolvimento de produtos. O resultado da pesquisa de mercado são as fontes principais na elaboração de um banco de dados, dos quais estes servirão para apoiar decisões gerenciais em diversas etapas no desenvolvimento de produtos, além de estreitar e sincronizar a relação entre empresa e mercado consumidor, e aumentando assim a chance de sucesso do produto (MELO FILHO *et. al.*, 2007). Termos serão normalmente mencionados e por isso serão abordadas algumas fundamentações. Eles são:

- a. Necessidades: é a condição de satisfação através do consumo de bens ou serviços. Segundo Schermerhorn *et. al.*(1998, p. 97), há algumas teorias relacionadas à necessidade, como as descritas por:
  - Maslow: onde as necessidades humanas são hierarquizadas em cinco níveis, considerando da mais baixa para mais alta: fisiológicas; segurança; sociais; autoestima; auto realização;

- Alderfer: classificando as necessidades em três grupos: existência, relacionamento e crescimento;
  - Herzberg: relaciona a satisfação num trabalho a fatores motivacionais intrínsecos como responsabilidade, desafio, ambiente harmonioso, etc., tendo como fatores negativos as questões de higiene, condições de trabalho, pagamento.
- b. Desejos: são necessidades que as pessoas têm, regido por vários fatores como influência, cultura, sociedade entre outros;
- c. Demandas: descrito também nas teorias econômicas como procura, significa a quantidade de um produto que o consumidor está disposto a adquirir por um determinado valor num intervalo de tempo. Ela depende de vários fatores como a preferência do consumidor, o poder de compra, comparação com outros bens concorrentes ou similares, equilíbrio presente entre oferta e demanda, qualidade e expectativas do consumidor (SANDRONI, 1999);
- d. Produtos: são bens e serviços ofertados ao mercado para a das necessidades dos consumidores, que analisam os benefícios presentes e o custo viável a seu orçamento (FITZSIMMON *et. al.*, 2004);
- e. Mercado: é um grupo de pessoas que estão interessadas em vender (oferta) se relacionam com pessoas dispostas a adquirir produtos (demanda) num restrito período de tempo. Normalmente o meio de troca realizado entre os grupos é o dinheiro. Economicamente, o maior volume de oferta é formado por instituições onde há transição comercial, como feiras, lojas, bancos, Bolsas de Valores e de Mercadorias Futuras, cooperativas, etc.. Contudo, há transações realizadas diretamente entre pessoas, porém em menor quantidade. (SANDRONI, 1999). O mapeamento do mercado é uma ferramenta que auxilia o entendimento de seus fluxos e inversões, reconhecendo dentro deles oportunidades e desafios. Porém não há um mapeamento preciso para qualquer mercado, assim como não há certeza de como ele vai se flexionar. Para isso são criados cenários que possibilitam simular as condições impostas nos produtos, bem como analisando as probabilidades e avaliando os pontos positivos e negativos dos produtos criticados (FISK, 2006).

Cabe às empresas adotar estratégias e coletarem as informações que apoiaram as estratégias, através da mensuração dos concorrentes e participação no mercado (*Share Market*), de forma a estabelecer explicitamente os segmentos e

limites que serão trabalhados. E uma das formas aumentarem o percentual de demanda no mercado é através do desenvolvimento dos produtos focados pela orientação do cliente. Os resultados dos clientes são os benefícios alcançados, considerando que seus desejos foram transformados em características dos produtos. As soluções quando identificadas muito cedo previne as próprias considerações e limita as inovações (KILLEN *et. al.*, 2005).

O QFD é um método utilizado na concepção e desenvolvimento de produtos focados para satisfazer os clientes, onde pressupõe que os produtos só terão sucesso somente se todas as expectativas dos clientes forem atendidas. Para maior demarcação dos pontos em ouvir o cliente, as principais ferramentas de questões relacionadas a desenvolvimento de produtos está focada no segmento-alvo de mercado, técnicas de obtenção de informações, tamanho da amostra e a forma de seleção dos consumidores. Para os produtos já inseridos no mercado, uma das principais ferramentas utilizadas são as reclamações adquiridas nos Sistemas de Atendimento ao Cliente (SAC), cartões de opinião solicitados a serem preenchidos imediatamente após a aquisição de um produto, experiência e conhecimento de funcionários e/ou membros do grupo de desenvolvimento de produtos, treinamento especializado para um maior desempenho do produto ofertado, colocando-se na posição de cliente na tentativa de buscar prever os desejos dos consumidores (MELO FILHO *et. al.*, 2007).

É de extrema importância às empresas terem a maior quantidade de canais para ouvir o cliente, produzindo grandes volumes de informações brutas, consideradas como primárias. Estas informações geralmente vêm sem grande expressão, pois os clientes não mencionam as qualidades esperadas, falando do que não gostaram, ou sugerindo melhorias ou falando vagamente sobre suas expectativas nos produtos. A conversão dos dados originais em necessidades é denominada de qualidade exigida. Nos projetos de desenvolvimento de produtos, primeiramente busca-se mensurar todas as necessidades que os clientes exigem, seja pela elaboração através das pesquisas de mercado, seja através de dinâmicas colocadas aos membros do grupo de desenvolvimento com objetivo de potencializar e descobrir novas necessidades. Essas dinâmicas normalmente são realizadas através de cenários impostos, onde são realizadas as seguintes perguntas: “Quem?”, “Por quê?”, “Como?”, “Quando?”, “Onde?”. Dependendo das respostas, se a cena inclinar para uma nova condição, pergunta-se: “E se?”. Dessa forma os

membros conseguem verificar os produtos projetados sob expectativas de uma variedade de cenários, verificando seu comportamento e buscando várias necessidades intrínsecas que possivelmente não seria respondido pelos consumidores e que podem determinar o sucesso do produto (MELO FILHO *et. al.*, 2007). Após a exaustão de simulações e obtenção na maioria dos itens exigidos, suas respostas elaboram as qualidades exigidas nos produtos, conforme ilustrados na Figura 10.

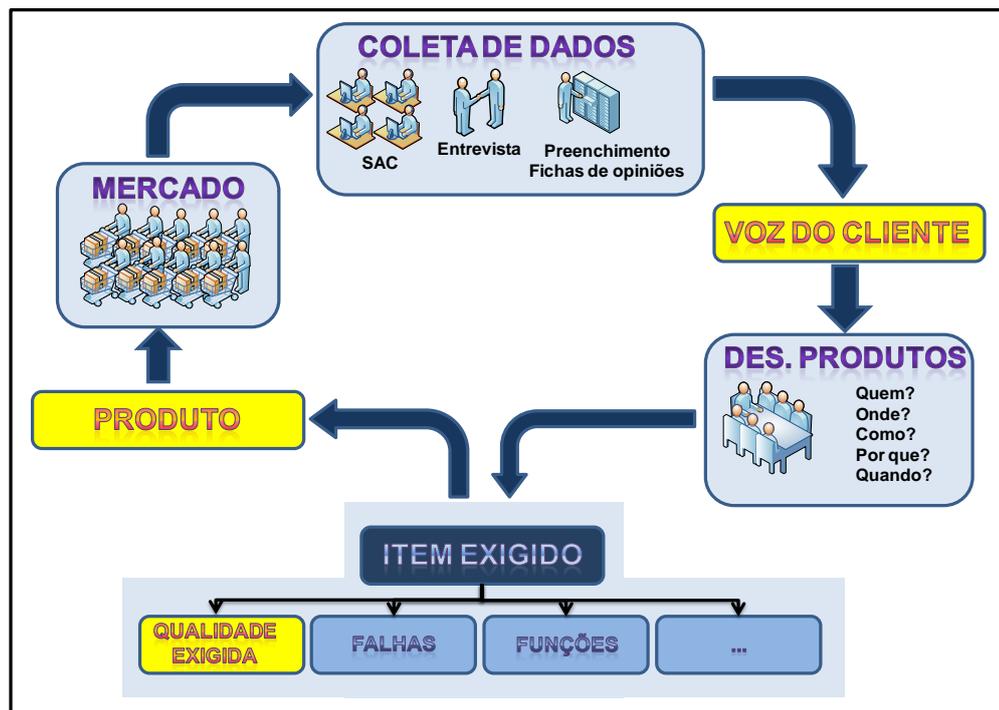


Figura 10 – Traduzindo a voz do cliente.

Fonte: Baseado em Melo Filho *et al.*,(2007).

### 2.4.3 Modelo conceitual de QFD

O fluxo de implantação do QFD no desenvolvimento de novos produto ou aperfeiçoamento dos já existentes, este é realizado através do desenvolvimento de 4 matrizes, identificado por fases: Planejamento dos produtos, relacionando as exigências dos clientes com as características dos produtos; Projeto dos produtos, relacionando as características dos produtos com os componentes do produto; Planejamento do processo, relacionando os componentes dos produtos com os processos fundamentais de operação; Controle de processos, relacionando os

processos fundamentais de operação com as exigências de produção (BOUCHEREAU, 2000). Tal fluxo está ilustrado na Figura 11.

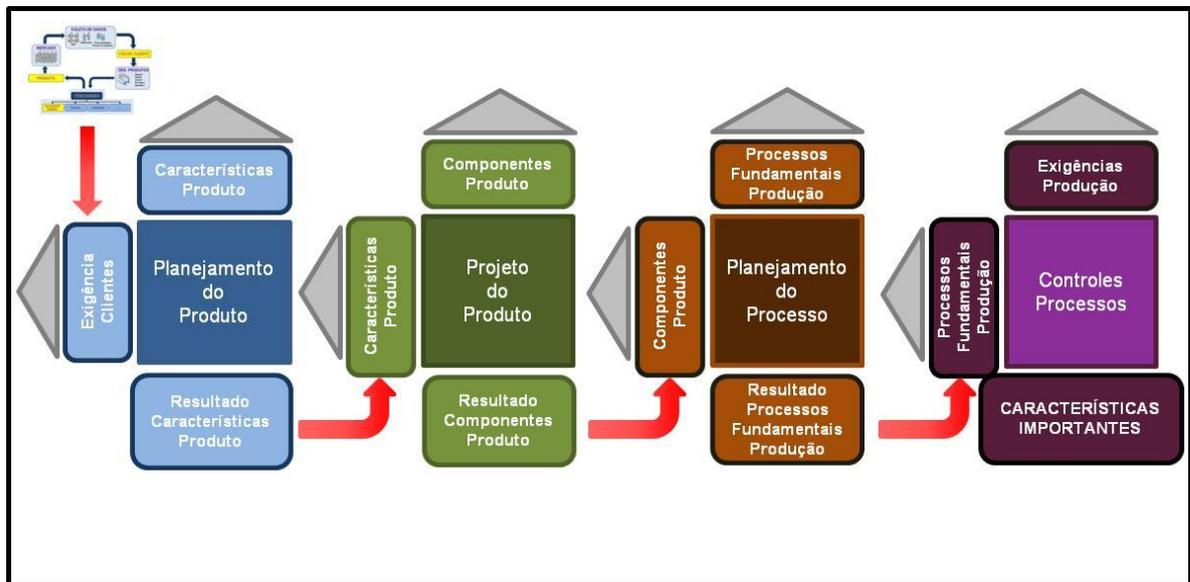


Figura 11 – Modelo conceitual de implantação do QFD.

Fonte: Adaptado de Bouchereau *et. al.*, 2000.

#### 2.4.4 Construindo a Matriz no Desdobramento da Função Qualidade

Considerada como a ligação entre dois mundos por uma relação de causa-efeito. Os mundos são os clientes, representado pelas tabelas de desdobramento de qualidade exigida e qualidade planejada, e a tecnologia, que fica em função dos clientes, está inserido pelo projeto básico, formada pelas tabelas de desdobramento das características da qualidade e qualidade projetada. A matriz de qualidade geralmente é a primeira a ser feita numa implantação do método QFD, onde o seu resultado gera informações do projeto básico. (MELO FILHO *et. al.*, 2007).

A elaboração da tabela de desdobramento das características da qualidade ocorre a partir da tabela de desdobramento da qualidade exigida. São requisitos técnicos para mensurar o que será medido e para confirmar o teor da qualidade projetada nos produtos desenvolvidos. Tais itens terão varias características, como físicas, químicas, físico-químicas, altura, largura, densidade, peso, altura, entre outros. Nos casos de serviços, as características da qualidade do produto do produto são tratadas como elementos da qualidade.

Em algumas empresas, as características dos produtos são constituídas através de conhecimentos específicos advindos dos membros, podendo não corresponder os desejos dos clientes. Com a intenção de evitar alguns equívocos, a

tabela de características da qualidade é montada a partir da “voz do cliente”, ou seja, da tabela de exigências da qualidade. Dessa forma, para cada qualidade exigida há pelo menos uma característica da qualidade correspondente. As características inclusas servirão de avaliação de atendimento no produto final. Simplificadamente, para cada qualidade exigida é feito o seguinte questionamento: quais as características do produto que medem tecnicamente o item de qualidade exigida? (MELO FILHO *et. al*, 2007). Uma alternativa de desdobramento das características está na adoção do *Analityc Hierarchy Process* (AHP), formulado no início dos anos 70 por Dr. Thomas Saaty, que consiste na elaboração em duas fases: a primeira seria a compilação dos problemas apontados; a segunda consiste em, uma vez adotados os problemas de forma criteriosa, é estratificar alternativas dos problemas para maior transparência da voz do cliente (CROSTACK, 2007).

Usualmente nessa fase são realizadas reuniões de *brainstorm*, que consiste em identificar para cada item da qualidade, possíveis idéias para atender as características da qualidade, normalmente marcado em cartões e colocados em um quadro. Com todas as possíveis características, é verificado aos que atendem os produtos finais, selecionando-os em componentes, processos, matérias-primas, etc. Tal agrupamento é realizado normalmente por diagramas de afinidades, contribuindo para a estruturação da tabela de características da qualidade. Em alguns casos, para a obtenção das características da qualidade para o consumidor final é necessário localizar os elementos da qualidade, sendo o passo anterior as características, ou seja, o elemento da qualidade se desdobra em características. Essa técnica também é utilizada para a obtenção de demais tabelas a partir da tabela de exigência dos consumidores.

A forma de obtenção das características dos produtos transcorre primeiramente com a extração dos elementos das qualidades através da reunião da equipe de desenvolvimento de produtos para determinar quais elementos serão determinantes para atender as exigências dos clientes. Após é identificadas as características da qualidade para cada elemento, dentro de todas as possibilidades de características apontadas, listando todos os elementos e identificando as características do produto que podem ser medidas. Por fim, é agrupadas as características da qualidade por função e afinidade, arranjando a tabela de características da qualidade através de árvore de desdobramento. Para maior entendimento, o passo a passo está ilustrado na Figura 12.

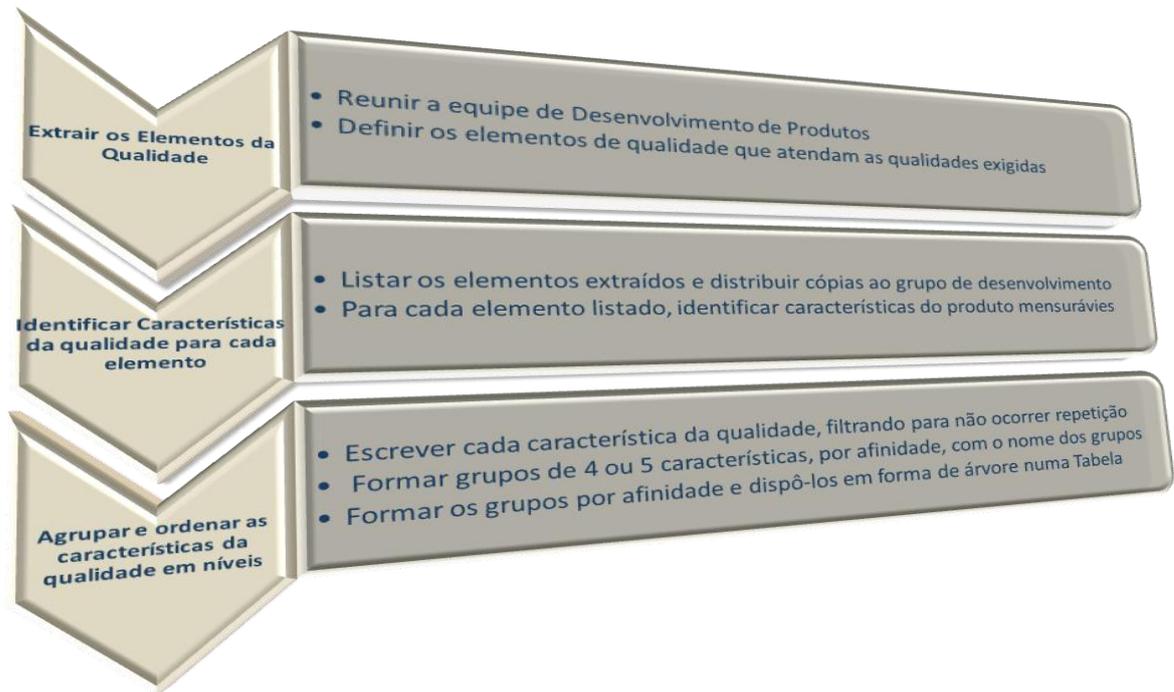


Figura 12 – Elaboração da matriz de qualidade.

Adaptado de MELO FILHO *et. al.*, 2007.

## 2.5 CORRELAÇÃO DA MATRIZ QUALIDADE

A correlação da matriz é oriunda da comparação ou na investigação direta entre todas as qualidades exigidas e as características do produto. Os objetivos para essa tarefa são a identificação das relações de causa-efeito das tabelas de desdobramentos que compõe a matriz e na priorização dos itens de qualidade com maior peso para a excelência da composição do produto orientado pela voz do cliente, ou seja, as características da qualidade são priorizadas de acordo com o mercado consumidor.

Com relação à intensidade, a correlação não segue uma regra definida, porém argumenta-se que o critério deve estar bem estabelecido nas cores ou nos valores nele utilizados. A definição da correlação segue a seguinte ordem: quando estão correlacionando as exigências dos clientes a partir das características dos produtos, esta terá análise vertical, da esquerda para direita, atribuindo maior valor para as qualidades exigidas; quando a correlação é das exigências dos clientes para as características dos produtos, ela será realizada na horizontal da esquerda para a direita, de cima para baixo, com maior importância para as características das qualidades do projeto.

## 2.6 METODOLOGIA CIENTIFICA APLICADA À PESQUISA

A abordagem metodológica utilizada para esse projeto de pesquisa será o estudo explicativo descritivo. Ela é utilizada quando se constata que o assunto essencialmente é pouco explorado e conhecido, buscando encontrar um melhor desenvolvimento com a formulação de esclarecimentos e melhorias, a ponto de chegar à mudança de conceitos e idéias em relação aos estudos anteriores e avaliando novas oportunidades (YIN, 2001).

Segundo Yin (2001), alguns critérios são importantes para um sucesso de uma pesquisa, sendo as questões do estudo e suas proposições, as unidades de análise, a lógica que une os dados às suposições e os critérios para interpretar as constatações.

Na área de administração, a pesquisa é uma investigação ordenada para fomentar as informações, suportes básicos para a tomada nas decisões (COOPER e SCHINDLER, 2003). Como analisado no capítulo anterior, as pesquisas da administração científica são diferentes das demais, como as físicas e biológicas, pois relacionam o comportamento do ser humano em ambientes empresariais semelhantes em situações com resultado diferenciado. Essas divergências influenciam na tomada de decisão e fomentam conhecimentos futuros no tratamento dos casos recorrentes, através de uma análise conjuntural na adoção de resolução semelhante ao tempo passado, reduzindo a margem de repetir os erros já cometidos.

Com o levantamento das informações, este projeto de pesquisa será um estudo de caso. Yin (2001) descreve o estudo de caso como uma maneira de preparar a pesquisa, em uma determinada ciência, através da elaboração de um banco de dados com o levantamento dessas informações e seu refinamento feito por análise, chegando a uma conclusão ou resolução da hipótese mencionada na pesquisa. Geralmente, o estudo de caso representa a estratégia quando são colocadas questões do tipo “como” e “por que”, principalmente quando o controle do pesquisador sobre os eventos é pequeno e no caso do foco se encontrar em fenômenos contemporâneos, inseridos em algum contexto da vida real.

## **CAPÍTULO 3 – PROPOSTA DE UM MODELO DE GESTÃO DE SERVIÇOS**

O presente capítulo apresenta a proposta de um modelo conceitual de gestão de serviços com base no método QFD.

O Desdobramento da Função Qualidade ofereceu seus conceitos na elaboração do modelo, principalmente na identificação de valores introduzidos e nas variáveis de medição (bem como suas origens e causas e a tentativa de resolução das possíveis falhas que venham ocasionar), delimitando as tolerâncias do projeto e recomendando a utilização dessa ferramenta para a promoção da melhoria da qualidade. Estas premissas atendem aos requisitos explícitos no primeiro questionamento.

Para a aplicação dos conceitos fundamentados visando construir o modelo de gestão proposto, foram utilizados métodos de coletas inerentes para obter os desejos dos clientes. Uma das ferramentas encontradas foi a utilização de reuniões com funcionários de diversas áreas, porém envolvidos no funcionamento de uma unidade. Estas reuniões serviram para apresentar, delimitar e elaborar o projeto, utilizando o *brainstorming* como forma de buscar o máximo de variáveis para converter os requisitos dos consumidores em itens de engenharia, como determinar a viabilidade de implantação de uma unidade bancária. Para as identificações necessárias, o projeto informacional foi dividido em dois segmentos, sendo uma para a determinação da viabilidade de implantação da unidade e outra na constituição de projetos de construção padrão, focados em atender as qualidades requeridas para uma unidade bancária.

Através da analogia observada na implantação de unidade bancária atual, será idealizada a proposta conceitual através de figura, onde serão enumeradas e explicadas as etapas presentes em cada ponto observado, focando a importância de cada etapa no desenvolvimento do modelo.

### **2.7 PROCESSO ATUAL DE INSTALAÇÃO DE UNIDADES BANCÁRIAS**

A aplicação do estudo de caso foi feita com a análise do processo atual na concepção e inauguração de unidades bancárias. Verificados os pontos críticos de implantação, foram sugeridos pontos de melhorias através de reuniões específicas, focados primordialmente em atender as expectativas dos clientes. Com os requisitos da qualidade firmados, será possível estipular as características de qualidade necessárias com reunião entre o comitê envolvido. A correlação dar-se-á com as características definidas, sendo feita através de reunião. Outra forma de garantir a qualidade do serviço prestado dentro do prazo estabelecido é a padronização dos processos, uma vez que atualmente as construções de unidades são realizadas de forma personalizada e para a elaboração de tais projetos demandam tempo e custo excessivos.

O processo de instalação de agências bancárias analisado segue a seguinte ordem conforme ilustrado na Figura 13.

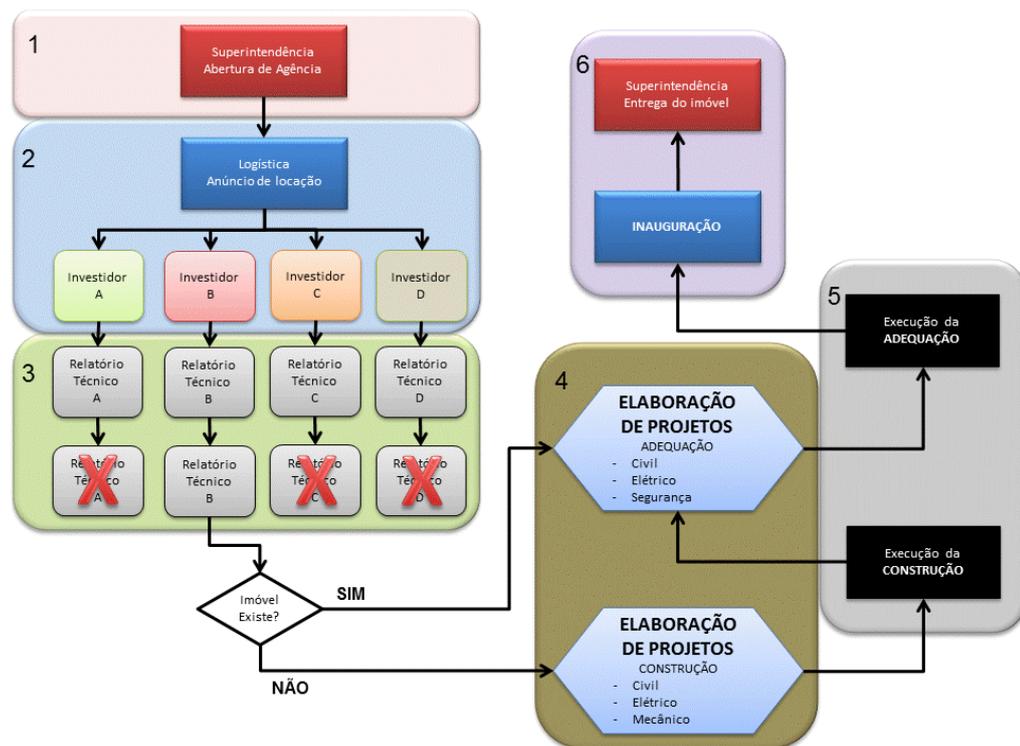


Figura 13 – Processo atual para implantação de unidades bancárias.

Fonte: Autor, 2012.

- A superintendência regional anuncia à área de logística a criação de uma nova unidade de negócio (detalhe “1”, Figura 13);
- A área de logística divulga o interesse de instalar-se na região, aguardando propostas de candidatos, com os respectivos imóveis

disponíveis para a locação. A lista é feita com a utilização de classificados em jornais, relacionamento com investidores, etc. (detalhe “2”, Figura 13).

- Através da lista é solicitada ao setor de engenharia a elaboração de um relatório técnico em cada endereço candidatado. Para os casos de mais de uma proposta, para que sejam feitas análises de viabilidade, analisa-se principalmente a área do imóvel, sua existência, área do terreno, localização, etc. Após a análise dos relatórios, é escolhido o que melhor se enquadre estrategicamente para a empresa ou mensurada sua real viabilidade de instalação (detalhe “3”, Figura 13);
- Na existência do imóvel pronto, são realizados projetos de adequação interna do imóvel necessários para o funcionamento de um ponto de venda bancário; caso contrário, são formulados projetos para o investidor com intuito de edificar o imóvel, ao mesmo tempo em que são elaborados projetos de adequação interna do imóvel necessários para o funcionamento da agência (detalhe “4”, Figura 13);
- A execução necessária para a construção do imóvel, com a implantação dos itens necessários para a edificação e adequação da unidade, envolvendo principalmente as áreas necessárias para o funcionamento da unidade (detalhe “5”, Figura 13);
- Com a instalação de todos os itens previstos, é realizada a inauguração da unidade para atendimento ao público e a formalização da entrega à superintendência, realizada dentro do prazo e de qualidade garantida (detalhe “6”, Figura 13).

Comparando o modelo conceitual ao estudo de caso, constata-se uma paridade entre o fluxo atual e o modelo conceitual. Define-se, na Figura 14, a relação existente entre cada item correspondido entre eles:

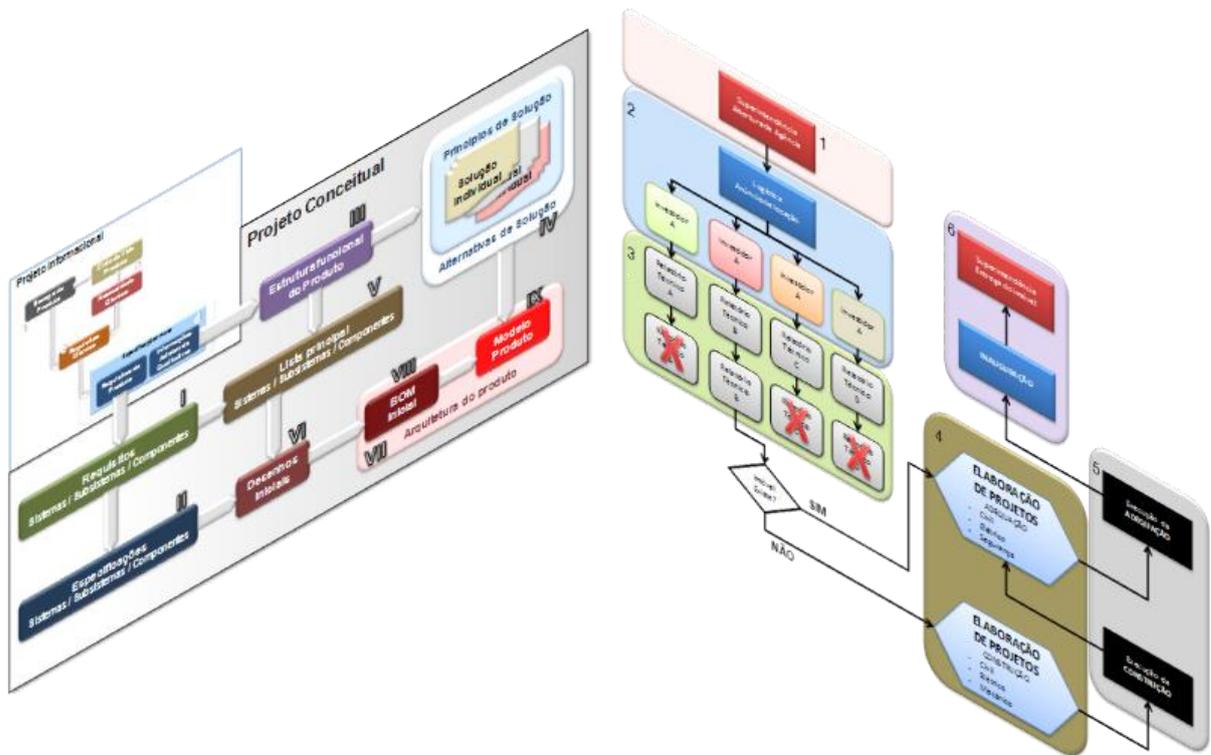


Figura 14 – Relação entre o modelo conceitual e o processo atual de implantação de unidade bancária.

Fonte: Autor, 2012.

- O projeto informacional do modelo conceitual, ilustrado na Figura 8, compreende os detalhes “1” e “2” da Figura 13, pois nele estão identificados os componentes necessários para o atendimento dos requisitos dos clientes e conseqüente desdobramento dos requisitos do produto e as informações adicionais qualitativas;
- Os subsídios necessários para a elaboração do modelo conceitual, ou seja, a formulação dos requisitos, especificações, lista principal e estrutura funcional do produto (inserido seus sistemas, subsistemas e componentes) presentes nos itens “I”, “III”, “III”, “IV” e “V” da Figura 8 serão tratadas no caso de implantação de unidades bancárias no item “3” da Figura 13, uma vez que com as informações esclarecidas no projeto informacional será possível relacionar os requisitos e especificações dos produtos. Com o conhecimento adquirido pela rotina, é capaz de apresentar a estrutura funcional e a criação das alternativas de solução imprescindíveis para garantir a melhor qualidade do produto desenvolvido;

- Os desenhos iniciais e o bom inicial (Figura 8, detalhes “VI”, “VII” e “VIII”) serão preparados a partir da concepção de todos os requisitos, especificações e lista desdobrada, definindo de forma organizada os projetos civis, elétricos, lógicos e mecânicos para a edificação da unidade. Os projetos necessários a adequação do imóvel para o atendimento ao público destacam-se de layout, segurança, sinalização interna e externa, entre outros. Tais projetos são confeccionados graficamente e entregues aos respectivos destinatários de forma impressa, representado no detalhe “4” da Figura 13;
- A evolução do modelo do produto, ilustrado no detalhe “IX” da Figura 8, compreende a execução das obras de edificação (se necessária) e de adequação do imóvel para o atendimento comercial, utilizando paralelamente alternativas de solução necessárias quando algum problema de processo ocorrer, de forma que a inauguração ocorra dentro do tempo previsto de desenvolvimento e com a manutenção da garantia do produto entregue ao cliente, neste caso a superintendência, representadas nos itens “5” e “6” da Figura 13.

## 2.8 MODELO CONCEITUAL PROPOSTO

A elaboração do modelo conceitual está conforme descrito no Capítulo 1, pois esta pesquisa orienta-se com base nas perguntas que foram apresentadas nos seguintes itens:

- **“1.2 Motivação da pesquisa:** *“Será que é possível propor um modelo de gestão que identifique a contribuição do método QFD no processo de melhoria de desenvolvimento de produtos?”*.
- **“1.3 Justificativa para a escolha do tema e definição do problema:** *“Seria possível propor um modelo de gestão de serviços baseado no método QFD que ofereça melhoria no processo de desenvolvimento de produtos da construção civil?”*.

A Figura 15 representa o processo do modelo de gestão de serviços baseado no desenvolvimento de produtos, aplicado na área da construção civil. O modelo apresenta a proposta de acordo com os princípios do desenvolvimento de produtos,

identificando inicialmente a criação do modelo conceitual a partir do amadurecimento do projeto informacional, que contribui para o embasamento e busca soluções nas hipóteses apontadas. Tratando-se de desenvolvimento de produtos com ênfase na gestão de projetos em serviços, o período que antecede a etapa de projeto informacional é chamado de planejamento estratégico do negócio. Para Rozenfeld *et. al.* (2006, p. 113), esta etapa consiste em adquirir um plano que descreva o portfólio de todos os produtos, de maneira que os objetivos estipulados pelas empresas sejam diretas, compreendidas e mensuráveis. Nelas estão descritas todas as previsões do ciclo de vida do produto, desde o projeto inicial até a retirada do produto no mercado. A criação de um comitê formado por diretores e gerentes responsabiliza a decisão dos produtos ou projetos que serão desenvolvidos e os que serão retirados do mercado.

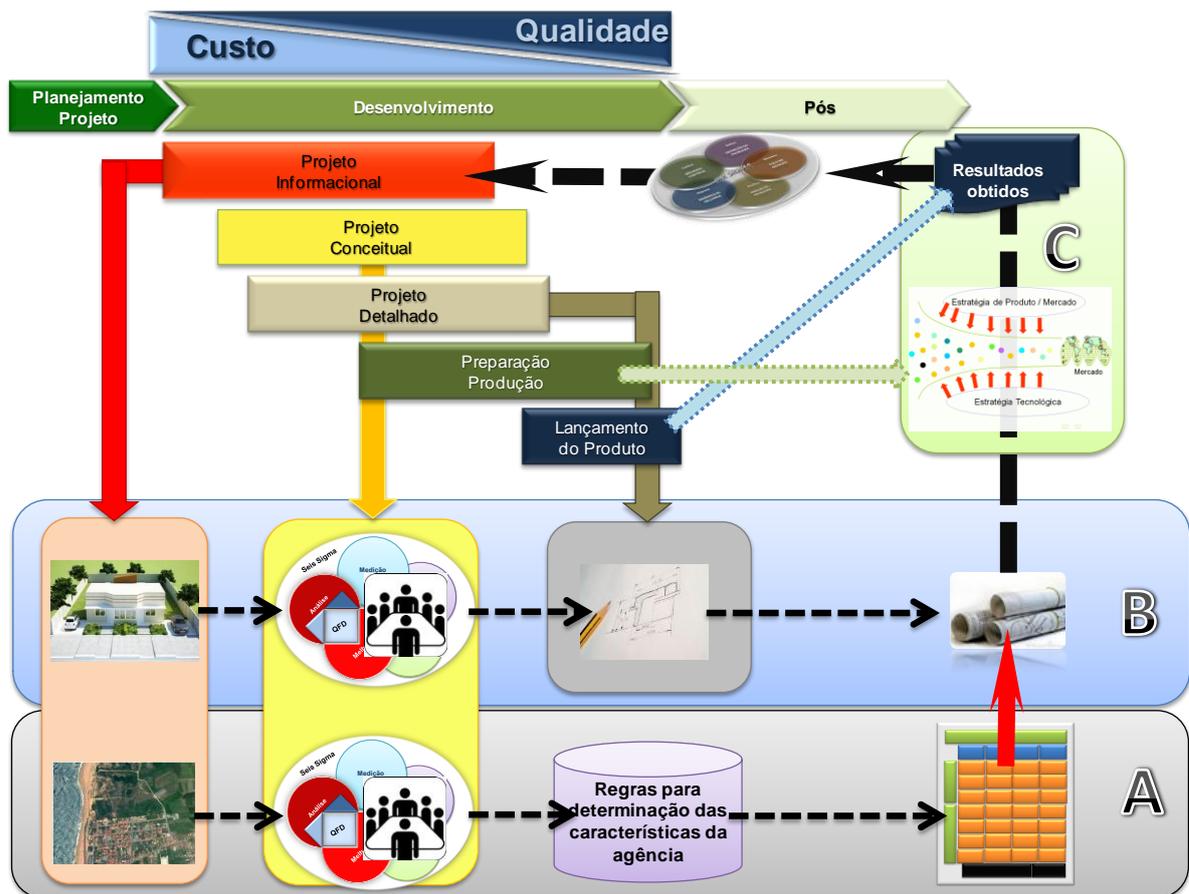


Figura 15 – Modelo conceitual para determinação da agência.

Fonte: Autor, 2012.

A pesquisa está formulada em três etapas, conforme enfatizado nos detalhes “A”, “B” e “C” da Figura 15, constando a elaboração desde o projeto de pesquisa e

execução de atividades para reunir as informações necessárias à criação do modelo conceitual, essencial no desenvolvimento integrado de produtos, até a edificação e entrega do imóvel ao cliente, conforme descrito a seguir:

- a) Elaboração de regras para mensurar a viabilidade de implantação da agência na região analisada ou auxiliando na melhor escolha em caso de opções de terreno;
- b) Criação de projetos para implantação da unidade conforme orientado pelas regras;
- c) Aplicação do modelo de gestão de serviços.

### **2.8.1 Elaboração de regras para mensurar a viabilidade de implantação da agência na região analisada ou auxiliando na melhor escolha em caso de opções de terreno**

Representado como detalhe “A” da Figura 15, a avaliação e determinação da viabilidade de instalação de agência foram fundamentados, analisados e escolhidos os itens de avaliação, com a inserção de parâmetros e variáveis necessárias para a determinação do tipo de padrão de unidade a utilizar.

A estrutura do quadro foi avaliada pelo comitê de desenvolvimento, que resultou na confecção de um formulário de avaliação, conforme ilustrado Tabela 1. Nos casos dos campos “Importância” e “Variáveis”, foram adotados os valores de correlação presentes no desdobramento da função qualidade, que são considerados como nulo (ZERO), baixo (UM), médio (TRÊS) e forte (NOVE).

Nele ficaram evidenciados e divididos em três segmentos, denominados como geofísico, econômico e social. Para cada elemento apontado, foram desdobrados itens de relação, buscando detalhar os objetivos traçados, e buscando avaliar ou escolher o melhor em caso de lotes na mesma região. Os itens desdobrados foram ponderados em quatro alternativas de escolha, servindo para mensurar as condições analisadas. Uma das fontes utilizadas para análise dos itens verificados (populacionais, geográficos, estatísticos, econômicos, sociais) foram suprimidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), através do portal Estados@ (<http://www.ibge.gov.br/estadosat/> em 16/10/2010), focados nos Estados do Paraná (<http://www.ibge.gov.br/estadosat/perfil.php?sigla=pr>) e Santa Catarina (<http://www.ibge.gov.br/estadosat/perfil.php?sigla=sc>). O programa Google Earth

auxiliou na localização dos lotes, bem como na pesquisa de itens necessários para mapear a região analisada (como comércio, indústria, instituições bancárias, universidades, entre outros solicitados de forma pontual). Os relatórios de vistoria e materiais fotográficos auxiliaram na cronologia e etapas de edificação da obra.

No setor geofísico, são observados itens relacionados ao estudo da superfície terrestre e distribuição espacial da região. Ele é organizado em três conceitos diferentes que são o espaço (e tempo), território e região (SPOSITO, 2004). Nele estão embutidos os seguintes elementos:

- **População:** neste item são verificados o número de habitantes residentes no município. Por convenção e para efeitos de ponderação de análise, a população foi dividida em acima de 500 mil habitantes, cuja cidade é considerada grande; entre 100 mil e 500 mil habitantes, para os municípios considerados de médio porte com potencial de se tornar de grande; entre 50 mil e 100 mil habitantes, para cidades que estão iniciando o processo de desenvolvimento econômico e urbanismo; abaixo de 50 mil habitantes, que são municípios pequenos, característico de ter pouco desenvolvimento econômico;
- **Faixa etária predominante:** verifica-se a predominância da idade da população. Ela está dividida em grupos, considerando o público mais importante o adulto (entre 16 e 49 anos), pois nele se concentram a população economicamente ativa. A faixa entre 50 e 65 anos é considerada como média, pois nela as pessoas estão iniciando seus respectivos processos de retirada das atividades econômicas através da aposentadoria. As pessoas acima de 65 anos, consideradas como idosas, vem após onde sua fonte de renda vem do benefício social e a maioria desta população não exerce mais atividade no mercado, sendo subsidiado pelo fator assistencialista presente na sociedade. As pessoas com até 15 anos finalizam as alternativas, pois nelas estão inseridos os estudantes e crianças, cujo não têm renda e estão se preparando para ingressar no mercado de trabalho;
- **Localização:** neste quesito é verificada a região que a unidade será implantada, sendo medida a proximidade através da distância entre ela e o “marco zero” da cidade. Os terrenos situados no centro têm maior peso porque sua disposição é favorável para toda a população do município. Após vem os lotes localizados nos bairros vizinhos ao centro, seguido da região suburbana e agrícola;

- **Topografia:** são verificadas as condições físicas do terreno, relacionado principalmente a sua inclinação. Através da reunião, considerou-se que o ideal é um terreno sem inclinação, pois facilita o acesso ao público, principalmente aos portadores de deficiência física. Desta forma, os critérios de avaliação foram do plano para o inclinado;
- **Movimento da rua:** este tópico serve para verificar o fluxo de pedestres e veículos que circulam em frente ao terreno estudado. Considera-se como um movimento forte uma rua onde há passagem de pedestres, veículos e coletivos. Neste caso, o fluxo é intenso e a marca corporativa é vista por todos. Com menores relevâncias vêm à passagem de veículos e pedestres, seguida apenas de veículos (normalmente visto em avenidas de ligação com outras regiões, onde a maioria da população passa com velocidade moderada sem perceber a unidade). O contraindicado nestes casos é não instalação de unidades em ruas sem saída, pois ficam sem visibilidade da população;
- **Dimensões do terreno:** o tamanho do terreno influi, principalmente, nas dimensões da unidade a ser implantada. É preferível ter um lote de grande porte, com tamanho acima de 1000m<sup>2</sup>, seguido por médio porte (entre 300m<sup>2</sup> e 999m<sup>2</sup>) e pequeno porte (até 299m<sup>2</sup>);
- **Tipo do terreno:** ligado diretamente a visibilidade dada à implantação da agência, ela está associada diretamente fundamentar-se como referencia na região, além de ser uma forma de publicidade fundamentada. A condição com maior peso são os terrenos de esquina, pois assim a unidade pode ser visualizada através de duas ruas. Os terrenos localizados em condomínios comerciais também são importantes, principalmente porque o movimento de pedestres é intenso além dos clientes ajudarem a fomentar e aquecer o comércio local. Os terrenos no meio de quadra são pouco considerados, pois são identificados apenas pelos clientes que conhecem a região e, com ponderação nula, vêm os lotes localizados nos fundos de outro terreno, uma vez que a unidade não aparecerá para a comunidade em geral;
- **Condição do local:** a situação que se encontra o terreno que será instalado a unidade é importante, principalmente quando é verificada a determinação do prazo de implantação da unidade. Considera-se como o ideal a identificação do lote sem qualquer construção, pois assim o prazo de construção é previamente

estipulado. No caso onde há um imóvel, já reformado que será aproveitado para implantação, serão executadas obras de adequação para a recepção da unidade, aumentando razoavelmente o tempo para implementação. Nos casos de imóveis que sofrerão reforma estrutural, estes apresentam considerável aumento de custo e cronologia, não sendo indicada sua implementação. Já os casos de imóveis que serão demolidos para a edificação de uma nova construção, este será pouco viável porque os gastos de implementação inviabiliza a construção, salvo a identificação de outros aspectos inerentes, como os casos de localização do lote, visibilidade da marca à região, entre outros.

No setor econômico, são analisadas as condições financeiras e de desenvolvimento registrados na região. Dentre os indicadores, foram considerados os seguintes:

- **Renda per capita no município:** conceituada como a razão entre Produto Interno Bruto (PIB) pelo número de habitantes. Basicamente, ela possui grande eficácia para comparar o perfil socioeconômico das famílias na região frente à média nacional;
- **Presença de comércio na redondeza:** um ponto importante que é analisado está na presença de estabelecimentos comerciais na região onde o terreno/imóvel será implantado. Uma região onde há lojas e serviços ativos possibilita fomentar a rentabilidade da agência implantada, além de gerar desenvolvimento econômico na região. Para ser considerada uma região com ponto comercial forte, a rua deve ter estabelecimento de vários ramos, como por exemplo, lojas de roupas, panificadora ou mercado, restaurantes, templos, edifícios comerciais, entre outros. Para a situação moderada, a região terá comércio de forma menos intensa, percebendo residências entre essas áreas. A concepção de uma região de comércio moderado são os casos característicos de bairros ou regiões residenciais, onde predominam casas, conjuntos e condomínios. Nesse caso, a presença de estabelecimentos é estritamente para atender os itens básicos para o cotidiano das residências, como panificadoras e mercados. O caso de comércio nulo se dá para áreas agrícolas ou em condomínios horizontais, pois se observa somente a presença de moradias ou pasto para a plantação;

- **Presença de concorrentes na redondeza:** neste item é observada a existência na região de outras instituições financeiras concorrentes instaladas. Ela inspecionará a quantidade de bancos na região, pois através disso pode-se considerar o volume de atividade econômica desenvolvida nas redondezas da agência a inaugurar;
- **Setor econômico predominante:** nele é verificado qual setor da economia destaca-se na região considerada. A presença dos setores agrícola, industrial e comercial significa que a economia é difundida e sólida, pois o desenvolvimento fica notável. O aparecimento de pelo menos dois setores é considerado como médio, dando ênfase ao setor industrial e o aparecimento somente do setor agrícola é considerado como atividade econômica fraca. Uma das formas de coletar estas informações está na arrecadação de tributos coletados pelas receitas orçamentárias dos municípios, realizados pelo portal Infográfico Cidades@ (IBGE);
- **Presença de outra filial:** a constatação da distância, de forma linear, da filial mais próxima pode determinar se tal unidade terá maior movimento ou não. Considera-se distância acima de 30 quilômetros suficientemente longe para o atendimento de uma comunidade. A distância entre 10 quilômetros e 30 quilômetros ainda distante, porém mais próximo e acessível no atendimento. Para os casos entre 2 quilômetros e 10 quilômetros é considerada que a agência está mais próxima, podendo dividir o atendimento entre elas e, para distâncias inferiores a 2 quilômetros é considerada uma unidade vizinha, sendo reconhecida a divisão de atendimento bancário entre os habitantes do município.
- **Volume de atendimento:** a importância da estimativa do volume de atendimento é dada pela identificação de vários fatores, deduzidos a partir de algumas respostas respondidas anteriormente, principalmente aqueles contidos no setor econômico. Ela variará de alto (quando a maioria da população se utilizará a agência para realizar sua movimentação financeira) até ao nulo (correspondendo ao não aparecimento de consumidores na unidade bancária).

No setor social, são identificadas e avaliadas as estruturas públicas oferecidas à comunidade. Tais itens são observados, pois a oferta deles potencializa a qualidade de vida da população residente na região. Os tópicos identificados foram:

- **Pavimentação:** verifica-se a condição encontrada na rua onde será implantada a agência, podendo se apresentar asfaltada e com o passeio público estruturado; rua asfaltada, porém há a ausência do passeio público; rua pavimentada com paralelepípedo e passeio público; em último caso, a rua não estar com qualquer pavimentação, apresentando-se de chão batido.
- **Segurança:** observa-se a proximidade de algum batalhão ou posto de policiamento na região, pois como se trata de implantação de unidade financeira na região, a movimentação monetária e, conseqüentemente, o risco de sinistro da agência é crítico. A presença de força policial auxilia em inibir a criminalidade e aumenta assim a tranquilidade e confiança dos consumidores quando acolhidos para o atendimento;
- **Rede elétrica:** item relacionado à estrutura encontrada para ligar a agência na rede pública. Por se tratar de um imóvel com poucas janelas articuladas, devido à segurança, esta deve manter uma máquina de climatização funcionando com intuito de o ambiente ficar agradável, além dos equipamentos eletrônicos instalados e em funcionamento. Estes fatores levam a buscar ligar as unidades na rede de alta tensão, pois desta forma a carga elétrica exigida é completamente atendida. Os casos de ligação em rede de baixa tensão não seriam tão viáveis, pois o consumo de eletricidade é maior, além da análise para o aumento do reforço da rede arriscar os atrasos de inauguração da unidade. A alimentação da energia elétrica fornecida por gerador deve ser evitada porque o custo para manutenção de tal equipamento é muito alto, se relacionado com a rede elétrica. No caso da rua não apresentar rede elétrica, ela será avaliada com peso nulo;
- **Saneamento:** ponto relacionado às condições de saneamento básico oferecido pelo poder público. A presença de rede de água e esgoto na rua é considerável, pois se certifica que a água que sai das torneiras são tratadas e próprias para o consumo, ao mesmo tempo em que os dejetos lançados pela agência não contaminará o solo da região. Como pareceres menos consideráveis está na presença de um dos serviços, ordenados em água e esgoto, ponderando a ausência deles como item nulo.

GEOFÍSICO	População		Qual a população da cidade, Segundo IBGE?	Acima de 500.000 habitantes	9
				Entre 100.000 e 500.000 habitantes	3
				Entre 50.000 e 100.000 habitantes	1
				Abaixo de 50.000 habitantes	0
	Faixa Etária		Qual a faixa etária predominante, segundo IBGE?	Entre 16 e 49 anos	9
				Entre 50 e 65 anos	3
				Acima de 65 anos	1
				Abaixo de 16 anos	0
Localização		Em qual bairro está situado o terreno?	Centro	9	
			Bairros vizinhos ao centro	3	
			Subúrbio	1	
			Agrícola	0	
Topografia		Como está disposto o terreno?	Plano	9	
			Pouca inclinação (até 10°)	3	
			Média inclinação (entre 10° e 30°)	1	
			Inclinado (acima de 30°)	0	
Movimento da Rua		Qual o fluxo de pessoas na rua?	Alta	9	
			Média	3	
			Baixa	1	
			Nula (sem saída)	0	
Tamanho do terreno		Qual o tamanho do terreno?	Grande	9	
			Médio	3	
			Pequeno	1	
			Nulo	0	
Tipo do terreno		Qual o tipo do terreno?	Esquina	9	
			Condomínio comercial	3	
			Meio de quadra	1	
			Fundos	0	
Condição do local		Qual a condição do local analisado?	Terreno virgem	9	
			Terreno com imóvel reformado	3	
			Terreno com imóvel a reformar	1	
			Terreno com imóvel para demolir	0	
ECONÔMICO	Renda per capita		Qual a renda anual por habitante na região, segundo IBGE?	Superior a 40% acima do PIB per Capita nacional	9
				Entre 80% e 40% acima do PIB per capita nacional	3
				Entre 50% e 80% do PIB per capita nacional	1
				Abaixo dos 50% do PIB per capita nacional	0
	Presença de comércio na redondeza		Como é o comércio na região?	Forte	9
				Moderado	3
				Fraco	1
Nulo				0	
Presença de concorrentes na redondeza		Há instituições concorrentes na região?	Mais de 3 agências bancárias diferentes	9	
			2 agências bancárias diferentes	3	
			1 agência bancária diferente	1	
			Sem agências bancárias	0	
Setor Econômico predominante		Qual o setor econômico predominante na região?	Industrial e comercial	9	
			Industrial	3	
			Comercial	1	
			Agrícola	0	
Presença de outra filial		Qual a distância mais próxima da outra filial?	Raio acima de 30 Km	9	
			Raio entre 10 Km e 30 Km	3	
			Raio entre 2 Km e 10 Km	1	
			Raio abaixo de 2 Km	0	
Volume de Atendimento		Qual o volume de atendimento esperado na unidade?	Alto	9	
			Moderado	3	
			Fraco	1	
			Nulo (sem atendimento)	0	
SOCIAL	Pavimentação		Como é pavimentada a rua?	Asfalto com passeio público	9
				Asfalto sem passeio público	3
				Paralelepípedo com passeio público	1
				Chão batido	0
Segurança		Há base policial próximo ao imóvel?	Raio abaixo de 500 m	9	
			Raio entre 500 m e 2.000 m	3	
			Raio entre 2.000 m e 5.000 m	1	
			Raio acima de 5.000 m	0	
Rede Elétrica		Como será conectada a energia no imóvel	Alta tensão	9	
			Baixa Tensão	3	
			Geradores	1	
			Sem rede elétrica	0	
Saneamento		Como está disposta a rede de saneamento da região?	Presença de rede de água e esgoto	9	
			Presença somente de água	3	
			Presença somente de esgoto	1	
			Ausência de rede de água e esgoto	0	

Tabela 1 – Desdobramento das regras para determinação das características das agências.

Fonte: Autor, 2012.

Para responder a motivação da pesquisa, é possível identificar a contribuição do método QFD no processo de melhoria de desenvolvimento de produtos, pois a

busca para verificar os pontos importantes para determinação do local foram extraídos pela voz do cliente, sendo este considerado como interno, porém verificando os interesses do cliente externo. Também se constata a realização do desdobramento de cada questão apontada e a ponderação de avaliação de acordo com o utilizado para sua elaboração.

### **2.8.2 Determinação do grau de importância dos itens analisados;**

Para a mensuração do grau de importância representado em cada item, foi realizada uma pesquisa entre os gestores pertencentes ao quadro de funcionários da empresa estudada. Esta foi dividida em duas etapas, sendo a primeira uma identificação dos dados pessoais do entrevistado (data de nascimento, sexo, nível de escolaridade e a renda, medida em banda com o parâmetro do salário mínimo). A segunda parte consistiu na pesquisa de mensuração do grau de importância dos itens, onde para cada item colocado como determinante no formulário, foram atribuídos campos de opções, com as variáveis “forte”, “médio”, “fraco” e “nulo”, numericamente representando pelos valores “9”, “3”, “1” e “0”, respectivamente. A função do entrevistado foi marcar, de acordo com seus critérios, uma única alternativa.

O formulário destinado à realização da pesquisa apresenta-se no **ANEXO I**.

Foram distribuídos 100 formulários entre as unidades, onde foram respondidas e retornadas 14. O resultado decorrente da pesquisa foi:

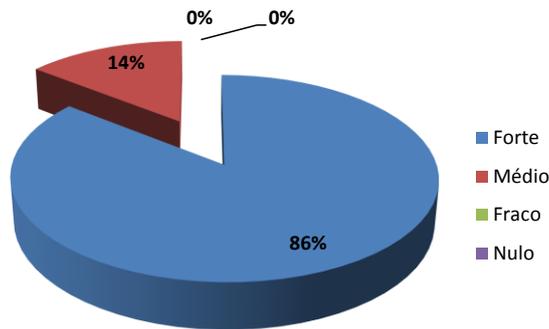
#### a. Dados Pessoais

De acordo com os dados coletados, a Tabela 2 representada às informações.

- Nascimento: consolidado como a data de nascimento dos entrevistados, constata-se que a idade média dos entrevistados, tomando como dia base de avaliação 30/06/2011, a idade de **41,65** anos.
- Sexo: notou-se que dos entrevistados, 57,14% são do sexo masculino e 42,86% são feminino.
- Nível de escolaridade: verificou que 57,14% das pessoas que responderam têm especialização, 35,71% têm o superior completo, 7,14% têm o título de mestrado. Os demais itens (médio, superior incompleto e doutorado) não pontuaram.



selecionados. Os resultados estão representados no



- **Gráfico 1.**

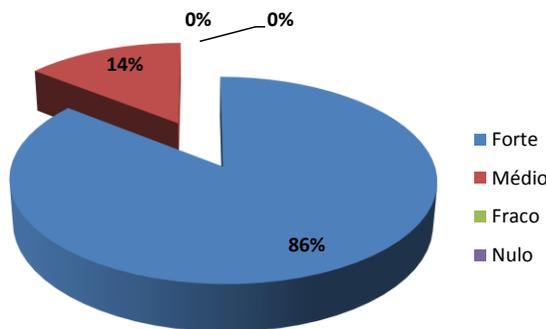


Gráfico 1 – Item “Habitantes”.

Fonte: Autor, 2012.

- Faixa etária: com maior distribuição nas respostas, apurou que 71% dos entrevistados marcou como “médio” o grau de importância para tal item. Os demais resultados foram 14% para a opção “fraco” e 7% para cada um dos itens, “forte” e “nulo”. O Gráfico 2 representa a os percentuais encontrados em cada alternativa.

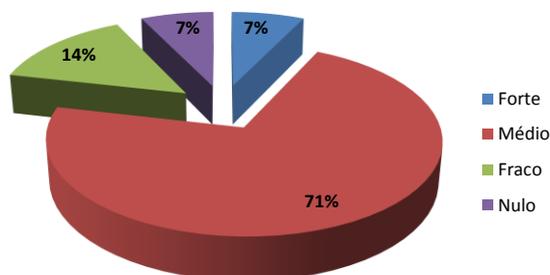


Gráfico 2 – Item “Faixa etária”.

Fonte: Autor, 2012.

- Localização: para 86% das respostas, o item “forte” foi selecionado como o com maior grau de importância, seguido pelas alternativas “médio” e “fraco”

ambas com 7%. A opção “nulo” não foi marcada, conforme demonstrada no Gráfico 3.

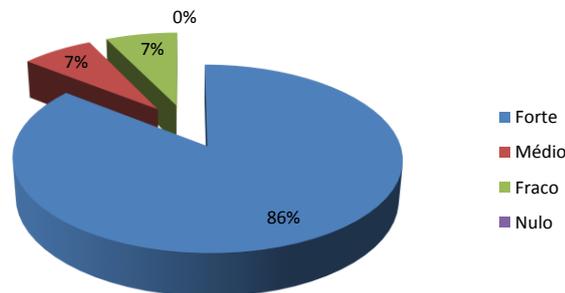


Gráfico 3 – Item “Localização”.

Fonte: Autor, 2012.

- Topografia: a distribuição das respostas neste item foi grande, onde constatou que 64% dos participantes optaram pela alternativa “médio”, seguido das opções “forte” e “nulo” ambas com 14% e “fraco” com 14%. As respostas estão graficamente representadas no Gráfico 4.

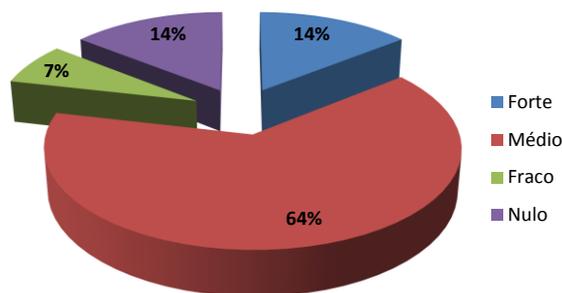


Gráfico 4 – Item “Topografia”.

Fonte: Autor, 2012.

- Movimento da rua: neste item, a opção “forte” correspondeu com 71% das respostas, seguido das alternativas “médio” com 21% e “fraco” com 7%. Houve ausência de respostas para o campo “nulo”. A distribuição das respostas está representada no Gráfico 5.

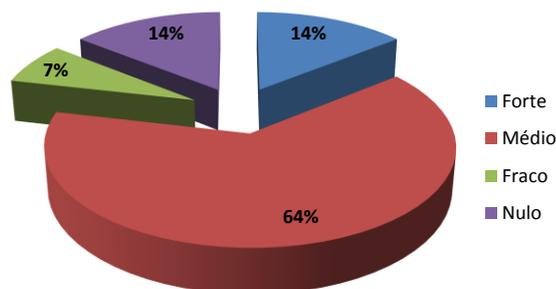


Gráfico 5 – Item “Movimento da rua”.

Fonte: Autor, 2012.

- Tamanho do terreno: neste item as respostas ficaram igualmente divididas nas alternativas “forte” e “médio” ambas com 50%, constatando ausência de respostas para as opções “fraco” e “nulo”. Em discussão com os membros que formularam as alternativas, foi considerado que o item será considerado como “forte”, uma vez que o tamanho do terreno pode influenciar na disposição do imóvel do terreno, podendo ainda implantar estacionamento para os clientes. O Gráfico 6 representa as respostas obtidas.

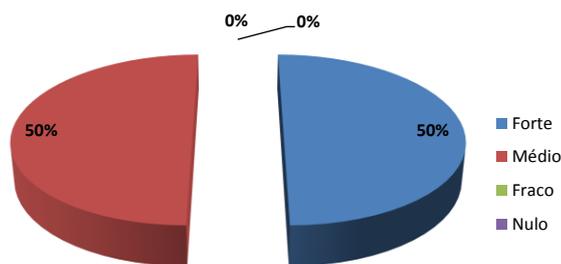


Gráfico 6 – Item “Tamanho do terreno”.

Fonte: Autor, 2012.

- Tipo do terreno: conforme descrito no item anterior, verificou que as opções “forte” e “médio” ficaram ambas com 50% das respostas, tendo as alternativas “fraco” e “nulo” ausência de respostas. Levando também tal item para discussão com os membros, o item “forte” foi considerado como preponderante, uma vez que a visibilidade da unidade na região onde será implantada influencia indiretamente na receita orçamentária da unidade. As respostas estão graficamente representadas no Gráfico 7.

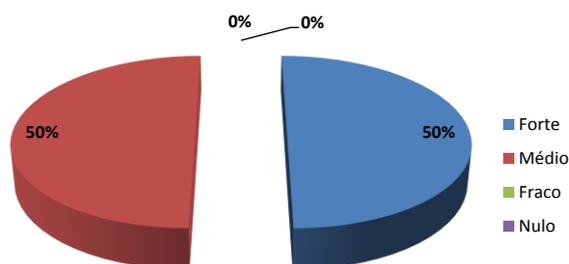


Gráfico 7 – Item “Tipo do terreno”.

Fonte: Autor, 2012.

- Condição do local: neste item, as alternativas “forte” e “médio” obtiveram os resultados de 71% e 29%, respectivamente. As opções “fraco” e “nulo” não obtiveram respostas. O Gráfico 8 representam as respostas selecionadas.

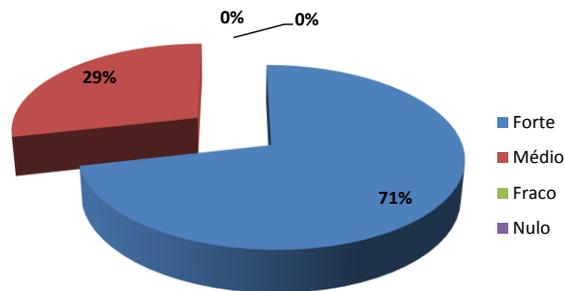


Gráfico 8 – Item “Condição do local”.

Fonte: Autor, 2012.

➤ Econômico (campo 2.2)

- Renda per capita do município: para as respostas obtidas neste quesito, verificou que 79% optou pela alternativa “forte”, seguido dos campos “médio” e “fraco”, com 14% e 7% respectivamente. A opção “nulo” não foi selecionada. As distribuições estão representadas pelo Gráfico 9.

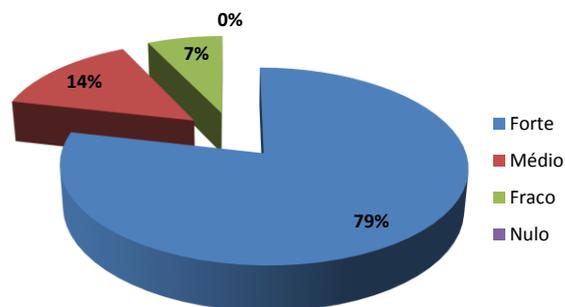


Gráfico 9 – Item “Renda per capita”.

Fonte: Autor, 2012.

- Presença de comércio na redondeza: dos entrevistados, verifica-se que 64% optaram pelo campo “forte”, seguidos das alternativas “médio” e “fraco”, com os valores de 29% e 7% respectivamente. A alternativa “nulo” não foi selecionado, conforme demonstrado na Gráfico 10.

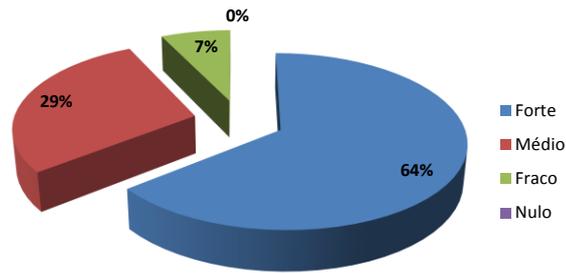


Gráfico 10 – Item “Presença de comércio na redondeza”.

Fonte: Autor, 2012.

- Presença de concorrentes na redondeza: conforme resultado descrito acima, os campos “forte”, “médio” e “fraco” obtiveram resultados de 64%, 29% e 7% respectivamente, sendo “nulo” sem ter sido selecionado. Os resultados estão demonstrados no Gráfico 11.

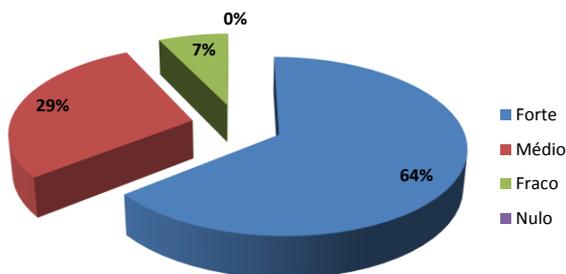


Gráfico 11 – Item “Presença de concorrentes na redondeza”.

Fonte: Autor, 2012.

- Setor econômico predominante: constatou as alternativas “forte” e “médio” foram igualmente respondidas perfazendo uma distribuição de 50% para ambas. Em discussão realizada com o comitê de desenvolvimento, a foi atribuída com maior peso para determinação a opção “forte”, uma vez que a solidez econômica e o desenvolvimento urbano de um município estão atrelados diretamente ao setor econômico predominante, ou constatando a presença de um segundo setor com participação alto. O Gráfico 12 representa as respostas encontradas.

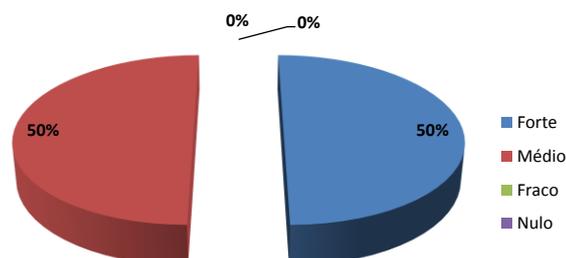


Gráfico 12 – Item “Setor econômico predominante”.

Fonte: Autor, 2012.

- Presença de outra filial: averiguou que 50% dos entrevistados escolheram a opção “médio”, seguido da opção “forte” com 36% e “fraco” com 14%, conforme representado no Gráfico 13.

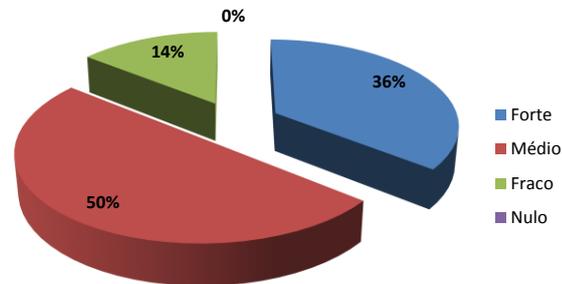


Gráfico 13 – Item “Presença de outra filial”.

Fonte: Autor, 2012.

- Volume de atendimento: verifica-se que 93% das respostas marcaram a opção “forte” e 7% considerou “médio”. Os demais campos (“fraco” e “nulo”) não foram selecionados, conforme exemplificado no Gráfico 14.

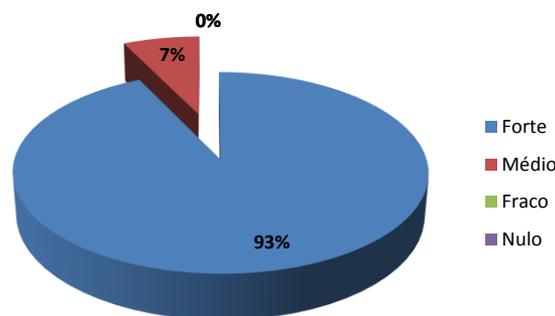


Gráfico 14 – Item “Volume de atendimento”.

Fonte: Autor, 2012.

### ➤ Social (campo 2.3)

- Pavimentação: das entrevistas realizadas, a opção “forte” ficou com 57% das respostas selecionadas, seguidas de “médio” e “fraco”, com 36% e 7% respectivamente. O campo “nulo” não obteve resposta, conforme verificado no Gráfico 15.

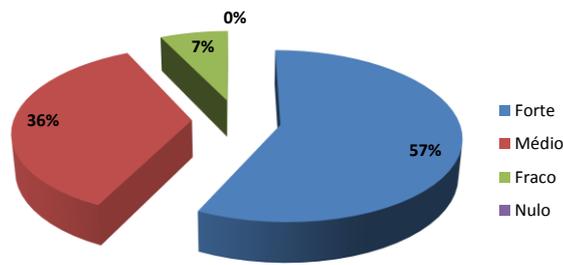


Gráfico 15 – Item “Pavimentação”.

Fonte: Autor, 2012.

- Segurança: com as respostas concentradas em dois campos, verificou que 86% selecionou a opção “forte” e 14% ficou com “médio”. O Gráfico 16 demonstra tal distribuição.

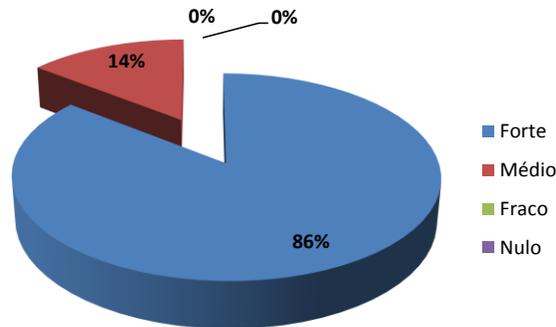


Gráfico 16 – Item “Segurança”.

Fonte: Autor, 2012.

- Rede elétrica: constatou que 93% das respostas foram direcionadas para a opção “forte” e 7% no “médio”, conforme ilustrado no Gráfico 17.

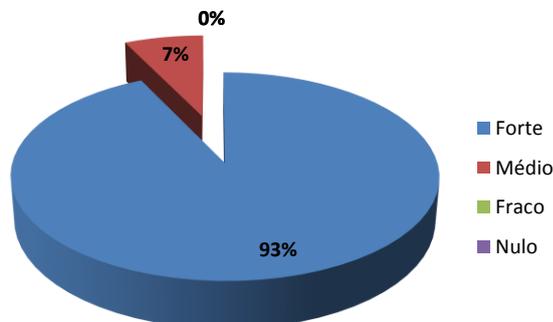


Gráfico 17 – Item “Rede elétrica”.

Fonte: Autor, 2012.

- Saneamento básico: verificou que 71% das respostas ficaram na alternativa “forte”, seguidos das opções “médio” (21%) e “fraco” (7%), como foi graficamente representado no Gráfico 18.

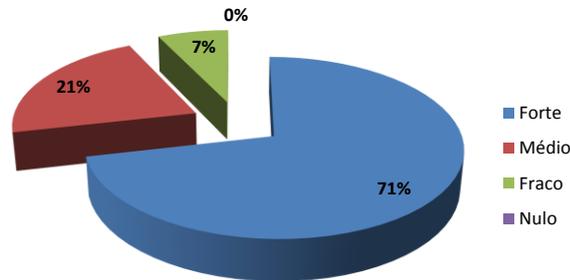


Gráfico 18 – Item “Saneamento básico”.

Fonte: Autor, 2012.

Inserindo os valores do grau de importância na coluna correspondente, entre os espaços “item” e “questão”. Dessa forma, a Tabela 3 ilustra o desdobramento das regras para determinação das características das agências, adicionado os valores do grau de importância adequada a cada item.

Setor	Item	Importancia	Questão	Parâmetros	Variáveis
GEOFÍSICO	População	9	Qual a população da cidade, Segundo IBGE?	Acima de 500.000 habitantes	9
				Entre 100.000 e 500.000 habitantes	3
				Entre 50.000 e 100.000 habitantes	1
				Abaixo de 50.000 habitantes	0
	Faixa Etária	3	Qual a faixa etária predominante, segundo IBGE?	Entre 16 e 49 anos	9
				Entre 50 e 65 anos	3
				Acima de 65 anos	1
				Abaixo de 16 anos	0
Localização	9	Em qual bairro está situado o terreno?	Centro	9	
			Bairros vizinhos ao centro	3	
			Subúrbio	1	
			Agrícola	0	
Topografia	3	Como está disposto o terreno?	Plano	9	
			Pouca inclinação (até 10°)	3	
			Média inclinação (entre 10° e 30°)	1	
			inclinado (acima de 30°)	0	
Movimento da Rua	3	Qual o fluxo de pessoas na rua?	Alta	9	
			Média	3	
			Baixa	1	
			Nula (sem saída)	0	
Tamanho do terreno	9	Qual o tamanho do terreno?	Grande	9	
			Médio	3	
			Pequeno	1	
			Nulo	0	
Tipo do terreno	9	Qual o tipo do terreno?	Esquina	9	
			Condomínio comercial	3	
			Meio de quadra	1	
			Fundos	0	
Condição do local	9	Qual a condição do local analisado?	Terreno virgem	9	
			Terreno com imóvel reformado	3	
			Terreno com imóvel a reformar	1	
			Terreno com imóvel para demolir	0	
ECONÔMICO	Renda per capita	9	Qual a renda anual por habitante na região, segundo IBGE?	Superior a 40% acima do PIB per Capita nacional	9
				Entre 80% e 40% acima do PIB per capita nacional	3
				Entre 50% e 80% do PIB per capita nacional	1
				Abaixo dos 50% do PIB per capita nacional	0
	Presença de comércio na redondeza	9	Como é o comércio na região?	Forte	9
				Moderado	3
				Fraco	1
Nulo				0	
Presença de concorrentes na redondeza	9	Há instituições concorrentes na região?	Mais de 3 agencias bancárias diferentes	9	
			2 agencias bancárias diferentes	3	
			1 agencia bancária diferente	1	
			Sem agencias bancárias	0	
Setor Econômico predominante	9	Qual o setor econômico predominante na região?	Industrial e comercial	9	
			Industrial	3	
			Comercial	1	
			Agrícola	0	
Presença de outra filial	3	Qual a distância mais próxima da outra filial?	Raio acima de 30 Km	9	
			Raio entre 10 Km e 30 Km	3	
			Raio entre 2 Km e 10 Km	1	
			Raio abaixo de 2 Km	0	
Volume de Atendimento	9	Qual o volume de atendimento esperado na unidade?	Alto	9	
			Moderado	3	
			Fraco	1	
			Nulo (sem atendimento)	0	
SOCIAL	Pavimentação	9	Como é pavimentada a rua?	Asfalto com passeio público	9
				Asfalto sem passeio público	3
				Paralelepípedo com passeio público	1
				Chão batido	0
Segurança	9	Há base policial próximo ao imóvel?	Raio abaixo de 500 m	9	
			Raio entre 500 m e 2.000 m	3	
			Raio entre 2.000 m e 5.000 m	1	
			Raio acima de 5.000 m	0	
Rede Elétrica	9	Como será conectada a energia no imóvel	Alta tensão	9	
			Baixa Tensão	3	
			Geradores	1	
			Sem rede elétrica	0	
Saneamento	9	Como está disposta a rede de saneamento da região?	Presença de rede de água e esgoto	9	
			Presença somente de água	3	
			Presença somente de esgoto	1	
			Ausência de rede de água e esgoto	0	

Tabela 3 – Desdobramento das regras para determinação das características das agências adicionando o grau de importância.

Fonte: Autor, 2012.

### 2.8.3 Criação de projetos para implantação da unidade conforme orientado pelas regras

Ilustrado como detalhe “B” da Figura 15, a determinação os requisitos de qualidade foram extraídos a partir de reuniões envolvidas com integrantes de setores relacionados à implantação de unidades e gestão em atendimento, orientados a definir características necessárias para criar um ambiente agradável às pessoas que irão solicitar serviços e aos funcionários que ali estabelecerão jornada de trabalho, além dos atributos relacionados à funcionalidade do imóvel.

Os itens apontados como relevantes pela reunião de comitê foram divididos em infraestrutura, considerados necessários para instalação do imóvel, e processos, considerados procedimentos adotados para o funcionamento da unidade. Como qualidade exigida, foram divididos em dois níveis de desdobramento, sendo o “nível 1” os itens captados pelos membros do comitê e o “nível 2” um maior detalhamento das qualidades apontadas.

Tais informações foram enviadas à área de engenharia e arquitetura para que, depois de identificados os elementos da qualidade, fossem desdobrados em requisitos de engenharia, possibilitando a conversão dos parâmetros almejados componentes que foram inseridos na implantação das unidades estudadas. Elas foram figuradas na Tabela 4.

- Ambiente interno acolhedor: o ponto de venda é um local onde clientes buscam atender suas necessidades, onde para uma empresa promover bem seus negócios é necessária a criação de um ambiente interessante para que seu usuário tenha conforto e condições convidativas de realização de negócios. O ambiente interno deve ser analisado desde a entrada, passando pelas áreas de circulação e setores que atendem o público, além das estruturas que propiciaram seu bem estar no interior da loja, principalmente com respeito à ventilação (MARQUES, 2011).
- Ambiente externo: além da edificação da unidade, é importante realizar serviços de assistência predial para que o imóvel permaneça em boas condições de uso, além de oferecer segurança aos clientes e funcionários;
- Estacionamento: um fator importante é oferecer aos clientes vaga de estacionamento, porém limitado e obedecendo as legislações vigentes adotados a cada município, além dos espaços reservados aos portadores de necessidades especiais (PNE) e idosos.

- **Mobiliário:** uma unidade conservada deve possuir os móveis com boa integridade e higienizada;
- **Segurança:** tratando-se de unidade bancária, onde os serviços prestados são de serviços financeiros, a segurança é reconhecida como um dos fatores de grande peso para a negociação com os clientes.
- **Acessibilidade:** atualmente imóveis que focam em atendimento públicos devem adequar-se às normas que possibilitam o acesso de pessoas portadoras de necessidades especiais. Há legislação vigente para tal adequação.
- **Sinalização:** a orientação dentro da agência possibilita a fácil locomoção dos clientes. Uma unidade com seu ambiente sinalizado representa maior efetividade de atendimento e, conseqüentemente, maior qualidade e satisfação sobre o serviço oferecido.
- **Unidade limpa:** com a limpeza em dia, o visual da agência favorece a qualidade de atendimento e, simultaneamente, nas condições de trabalho. A higiene do piso e mobiliário estimula o comparecimento de clientes e provoca maior interação entre a equipe de trabalho
- **Atendimento ágil:** relacionado diretamente ao tempo em que uma pessoa entra na unidade para buscar realizar um serviço e sua efetivação. Além da eficiência, nota-se que há legislação vigente para o tempo de demora em fila, principalmente quando o atendimento nos caixas.

	Qualidade exigida		Elementos da Qualidade	Característica da Qualidade
	Nível 1	Nível 2		
<b>Infra-Estrutura</b>	1. Ambiente interno acolhedor	1.1 Ser iluminado	Iluminação	Iluminação elétrica Iluminação natural
		1.2 Ser climatizado	Climatização	Sistema de Ar Condicionado Sistema de Ventilação
		1.3 Ser claro	Propriedades físicas	Paredes e teto Branco Pé direito alto
		1.4 Atender as necessidades básicas de saneamento	Saneamento	Presença de banheiros Presença de bebedouros
	2. Ambiente Externo	2.1 Circular em torno da unidade	Recepção da unidade	Passageio público adequado
		2.2 Conservar o prédio	Manter	Manutenção predial regulada
	3. Estacionamento	3.1 Estacionar na unidade	Estacionar	Vagas adequadas para atender veículos médios Vagas para atendimentos a idosos Vagas para atendimento a PNE
4. Mobiliário	4.1 Atender adequadamente	Mobiliário	Móveis conservados Cadeiras para atendimento suficientes	
5. Segurança	5.1 Sentir a unidade segura	Proteger	Instalação de alarme Instalação de CFTV Instalação de Porta Giratória Vigilância	
6. Acessibilidade	6.1 Atender a todos que solicitem atendimento	Acessível	Rampas de acesso Piso tátil / Mapa Tátil Cadeiras reservadas Máquinas de Auto Atendimento adaptadas Guichês de Caixa adaptados Banheiros adaptados	
7. Sinalização	7.1 Orientar o cliente dentro da unidade	Identificar	Sinalização padronizada Funcionários identificados com crachá Material de informações de cada produto Tabelas de serviços e tarifas exposto a todos	
<b>Processos</b>	8. Unidade limpa	8.1 Limpar a unidade	Limpar	Unidade sem papel no chão Lixeiras coloridas e de fácil acesso (recicláveis) Mobiliário limpo Vidros limpos
	9. Atendimento ágil	9.1 Atender eficientemente o cliente	Atender	Pré-atendimento Segmentação dos serviços Fila única por atendimento Medição de tempo de espera por serviço Dispensador de senha por serviço

Tabela 4 - Desdobramento do QFD para exigências e requisitos dos clientes.

Fonte: Autor, 2012.

Com relação ao primeiro questionamento, é possível evidenciar o modelo de gestão identificando a contribuição do método QFD, pois o foco é a gestão de desenvolvimento de produtos voltados à melhoria de processos. O desdobramento da função qualidade é fundamental porque ela é eficiente na captação da “voz do cliente”, forma essencial na ordenação das qualidades requeridas dos consumidores, e na verificação das características das qualidades dos produtos voltados a atender tais desejos. Essa ferramenta cria condições favoráveis na análise dos requisitos necessários para alcançar a excelência da qualidade dos produtos e desencadeie a melhoria contínua de produtos e processos, com alvo de entregar ao mercado produtos com menor tempo de projeto, confiável e com custo mais acessível.

Para o segundo questionamento, a possibilidade da proposta de gestão de serviços baseia-se na busca de melhoria contínua de processos, com o propósito de entregar ao cliente o melhor produto, no menor tempo de projeto possível, melhor qualidade e baixo custo. Outra ferramenta consistente que atribui o alcance da qualidade através de informações e resultados voltados ao atendimento das

expectativas dos clientes, correlacionando às qualidades exigidas e as características dos produtos, chama-se de QFD. Aplicado à construção civil, busca-se a melhoria de qualidade à obra entregue ao cliente com técnicas e procedimentos essenciais ao desdobramento da função qualidade.

Um fator de importante relevância está na normatização de projetos e processos diretamente ligados à conformação dos desejos dos clientes. A expectativa na aplicação está primeiramente na formulação dos projetos informacional, conceitual e detalhado replicados à realidade da construção civil.

Foram realizadas primeiramente reuniões com as áreas envolvidas para dissipar e desmembrar as necessidades identificadas para que uma unidade atenda as exigências. Após enviaram tais exigências para a área técnica, a fim de transformar tais necessidades apontadas em qualidade requerida. A partir disto, elaboraram projetos nas esferas da arquitetura e engenharias civil, elétrica e mecânica, para que estes sirvam de modelo para a construção de novas agências.

#### **2.8.4 Aplicação do modelo conceitual**

Conforme o detalhe “C” da Figura 15, com as ferramentas criadas e fundamentadas, a aplicação delas em estudo de caso é necessário porque dessa forma seus conceitos e delimitações serão avaliados e testados.

A aplicação dos conceitos no mercado criará condições de verificar a análise de tais elementos e a composição detalhada de tais projetos trarão os resultados esperados, onde os pontos sinalizados como de entrave sejam analisados e reposicionados como melhoria, fomentando as informações obtidas no projeto informacional.

## **CAPÍTULO 4 – APLICAÇÃO DO MODELO DE GESTÃO PROPOSTO NO DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS DO SETOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL**

Este capítulo apresenta a aplicação da ferramenta criada no planejamento da pesquisa e sua aplicação em etapas, no intuito de alcançar o objetivo. Sua implantação foi analisada na edificação das unidades selecionadas, através de estudo de caso.

### **4.1 FUNDAMENTAÇÕES PARA CONSTRUÇÃO DO MODELO CONCEITUAL NA GESTÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS DO SETOR DE SERVIÇOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL**

Neste item, foi analisado o referencial teórico para a construção e implantação da ferramenta, conforme descrito no capítulo 3. Dentro do embasamento literário, formulou-se a determinação dos conceitos propostos, seu desenvolvimento, a coleta dos dados e a mensuração dos itens estudados com a devida validação.

#### **4.1.1 Revisão dos conceitos utilizados**

Os conceitos determinados da pesquisa foram fundamentados através dos estudos realizados sobre as premissas inerentes da Função de Desdobramento da Qualidade (QFD).

Na constituição e construção dos conhecimentos, foi possível verificar a influência exercida entre as ferramentas estudadas, cujo objetivo foi realizar um levantamento das características de cada ferramenta como forma de contribuição para a melhoria do processo, bem como a tradução das qualidades exigidas pelos consumidores em características da qualidade aplicadas à construção civil. A imposição do fluxo de edificação do imóvel no desdobramento da função qualidade procura-se encontrar a excelência no setor de serviços, aplicados nesta dissertação à construção civil. Tais preceitos foram expostos nos Capítulos 2 desta dissertação.

No capítulo 3, foram averiguados os fluxos de implantação de agências existentes, determinando cada fase de construção à etapa correspondente ao modelo conceitual ligado a Engenharia Simultânea.

A elaboração do modelo de gestão, com a adoção das regras para avaliar e viabilizar a instalação de uma unidade bancária na região pretendida foi

consequência da fundamentação alcançada pela revisão literária realizada. Nela, o método QFD foi fundamental, pois foi adotada a utilização de parâmetros de ponderação foi satisfatória para a validação do formulário.

Na preparação do formulário foi verificada a ramificação da tabela em três setores distintos, destacando os aspectos geográficos, econômicos e sociais.

Outro parâmetro que contribuiu no desenvolvimento de produtos, com foco na melhoria contínua do processo, foi a coleta de informações para a construção da tabela 4, pois busca obter as qualidades exigidas pelos clientes e transformando-as em requisitos de engenharia, no que tange a edificação do imóvel propriamente dito.

Através da concepção da tabela 3, de validação do local e do desdobramento da qualidade na edificação da agência, será aplicado os métodos sobre três imóveis pretendidos nos Estados do Paraná e Santa Catarina. Em seguida, será analisado a cronologia e as etapas de edificação, até sua inauguração.

## 4.2 APLICAÇÃO DO MODELO CONCEITUAL ATRAVÉS DO ESTUDO DE CASO

Com a ferramenta de análise de viabilização elaborada na tabela 3, será aplicada os itens de ponderação em três imóveis para a instalação de uma unidade bancária, encontrados nos Estados do Paraná e Santa Catarina.

Uma vez analisada a região pretendida para a construção, serão observadas as etapas da construção e adaptação do imóvel para o recebimento da agência, com ênfase nas fases de construção através de vistorias realizadas pela contratação de empresas de engenharias terceirizadas em cada região.

Com a aplicação e consolidação dos dados em cada região estudada, a prescrição de considerações sobre cada caso estudado será atribuído, verificando principalmente a análise de tópicos utilizados e de relevância, tanto ao fator positivo como negativo.

### 4.2.1 *Caso 01 – Implantação de uma unidade bancária no município de Maringá*

#### 4.2.1.1 Conjuntura analisada no município de Maringá

A cidade de Maringá iniciou seu povoamento por volta de 1938, sendo na década de 1940 o marco do desenvolvimento, observando a edificação de alguns imóveis tipicamente urbanos. Os pioneiros a se estabelecer na região vieram de várias partes do Brasil, destacando os paulistas, mineiros e nordestinos. Eles chegavam em caravanas, organizadas pela Companhia de Melhoramentos Norte do Paraná – CMNP. Nesta época, a base econômica estava na compra e venda de terras, hospedagem de colonos recém-chegados e comércio entre proprietários. O maior número de recepção de famílias ocorreu em 1947 e 1949.

Historicamente, Maringá foi reconhecido como distrito de Mandaguari em 1947, passando a categoria de vila em 1948 e, em 1951, através da Lei nº 790, de 14/11/1951, foi emancipada como município tendo como Distritos Iguatemi, Floriano e Ivatuba. (Prefeitura Municipal de Maringá, 2011) A localização geográfica da cidade está ilustrada na Figura 16.

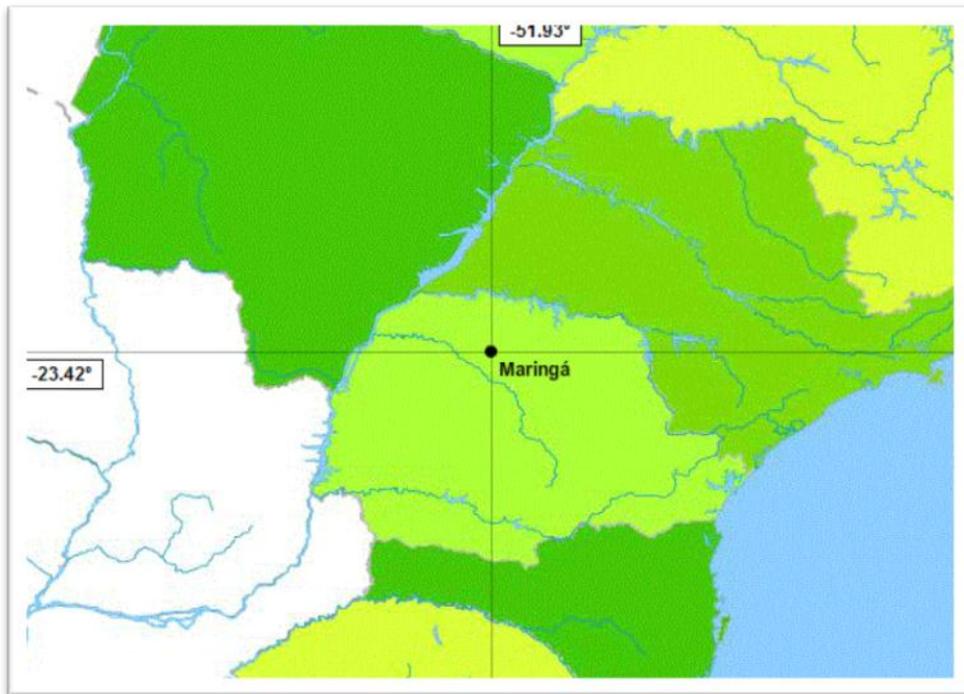


Figura 16 – Localização geográfica do Município de Maringá.

Fonte: IBGE - Infográficos cidades - Maringá, 2011.

No setor de educação, a cidade possui 279 estabelecimentos sendo 125 pré-escolas (44,8%), 110 escolas de ensino fundamental (39,4%) e 44 de ensino médio (15,8%). As instituições de ensino superior que se destacam no município estão representadas na Figura 17 e são (Google Maps, 2011):

- a. Faculdade Metropolitana de Maringá;
- b. Pontifícia Universidade Católica do Paraná – Campus Maringá;
- c. Centro Universitário de Maringá;
- d. Faculdade Maringá;
- e. Uningá;
- f. Soet Pós-Graduação;
- g. Fundação Universidade Estadual de Maringá;
- h. Pontifícia Universidade Católica do Paraná – Campus Maringá 2;
- i. Faculdade Alvorada Maringá;
- j. Escola Superior do Ministério Público.



Figura 17 – Instituições de ensino superior em Maringá.

Fonte: Google Maps, 2011.

Na área de saúde, são 230 estabelecimentos que prestam atendimento ao público, sendo 194 do setor privado (84,3%), 33 público municipal (14,3%) e 3 público estadual (1,3%). A morbidade hospitalar registrado é de 936 homens (57%) e 705 mulheres (43%).(Infográficos cidades@ Maringá, IBGE, 2011).

Economicamente, em 2009 a cidade apresentou um saldo positivo no fluxo de receitas e despesas orçamentárias de R\$ 103.339.799,00 (receita de R\$ 511.447.322,00 e despesa de R\$ 408.107.523,00), sendo 0,7% vieram do setor agropecuário, 20,98% pelas indústrias e 78,32% da área de serviços. O Produto Interno Bruto municipal neste período foi de R\$ 7.284.401.000,00, (IBGE, 2009).

Na última década Maringá foi um dos municípios do Norte do Paraná que se destacou no desenvolvimento econômico, alcançando números populacionais significativos devido à migração de estudantes universitários e admissão de mão-de-obra no setor terciário, atraindo pessoas de outras localidades que buscam

oportunidade de emprego, aquecendo a economia local e oferecendo vagas que absorvem todo o contingente, nas diversas áreas produtivas.

#### 4.2.1.2 Estudo de implantação da unidade sediada em Maringá

##### 4.2.1.2.1 Setor Geofísico

Através da contagem da população realizada no município em 2007, constata-se que a população da comarca era de aproximadamente 326.000 habitantes (Infográficos cidades@ Maringá, IBGE, 2011). Analisando o item “população”, com grau de importância baixa, foi selecionada a opção “entre 100.000 e 500.000 habitantes”.

A faixa etária levantada através do censo realizado em 2000, mostra que a população com idade até 14 anos têm percentual de 24,52%; entre 15 e 39 anos o percentual é de 44,17%; entre 40 e 59 anos o percentual é de 22,36%; as pessoas com idade acima de 60 anos representa 8,96% (Infográficos cidades@ Maringá, IBGE, 2011). No formulário, o item “faixa etária”, com grau de importância alto, teve como opção selecionada “entre 16 e 39 anos”. A pirâmide etária do município está representados na Figura 18 e Tabela 5.

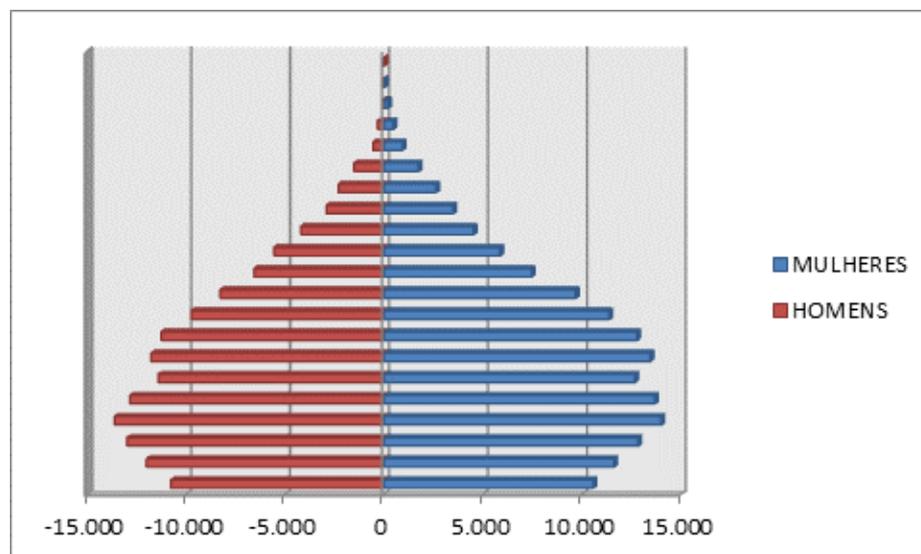


Figura 18 – Pirâmide etária município de Maringá.

Fonte: IBGE: Infográficos cidades - Maringá, 2011.

	MULHERES	HOMENS
0 a 4	10.571	10.752
5 a 9	11.622	11.996
10 a 14	12.848	12.972
15 a 19	14.011	13.621

20 a 24	13.688	12.825
25 a 29	12.686	11.397
30 a 34	13.459	11.756
35 a 39	12.794	11.248
40 a 44	11.388	9.745
45 a 49	9.692	8.275
50 a 54	7.455	6.547
55 a 59	5.869	5.560
60 a 64	4.527	4.187
65 a 69	3.494	2.901
70 a 74	2.628	2.303
75 a 79	1.748	1.504
80 a 84	935	537
85 a 89	462	313
90 a 94	193	64
95 a 99	42	11
100 ...	0	0

Tabela 5 – Dados para elaboração da pirâmide etária no município de Maringá.

Fonte: IBGE: Infográficos cidades - Maringá, 2011.

Situada na Avenida Kakogawa, número 35, bairro Parque das Graviléias, CP 87025-000, como referência estando próxima a Estrada da Morangueira e Rua Pará. A unidade fica aproximadamente 3,5 quilômetros do centro de Maringá. A região é bairro vizinho ao centro da cidade. Analisando o item “localização”, de grau de importância médio, a opção selecionada foi “bairros vizinhos ao centro”. A delimitação do terreno está ilustrada na Figura 19.



Figura 19 – Delimitação do local da unidade em Maringá.

Fonte: Google Earth, 2010.

O terreno estudado é de esquina, de formatação irregular com aproximadamente 900m<sup>2</sup>. Com topografia plana, ficando numa região onde a mobilidade de veículos e pessoas intensa, principalmente por se tratar de uma das

avenidas que faz a ligação do centro à região norte. Sua pavimentação é asfáltica de via duplicada, separando os sentidos por ilha.

Consolidando os itens para preenchimento no formulário, constata-se que o item “topografia”, com grau de importância baixo foi selecionada a opção “plano”. O item “movimento da rua”, com grau de importância forte, a alternativa marcada foi “alta”. No item “tamanho do terreno”, com grau de importância médio, teve como opção selecionada “médio”. O item “tipo do terreno”, de grau de importância alto, foi marcado a opção “esquina”.

No local estabelecia um comércio de peças automobilísticas usadas, porém na ocasião da implantação da unidade o terreno estava totalmente desocupado. No item do formulário “condição do local”, com grau de importância alto, foi selecionado a opção “terreno virgem”.

#### 4.2.1.2.2 Setor econômico

O Renda per capita no município, que significa a razão entre a receita do município no período de um ano pelo seu número de habitantes, teve em Maringá no ano de 2009 o valor de R\$ 21.711,36, representando 28,33% acima que o PIB per capita nacional, que no mesmo período foi de R\$ 16.917,66 (IBGE – PIB Municípios, 2011). Verificando no formulário o item “renda per capita”, de grau de importância médio, foi selecionada a opção “Acima de 80% do PIB per capita nacional”.

Comercialmente, nos arredores do local há presença marcante de comércio e indústrias, com destaque aos setores automotivos, serralherias e indústrias metalúrgicas. Próximo do local há estabelecimentos com características sociais, destacando Associação Cultural e Esportiva de Maringá, além da presença de igrejas, principalmente de filosofia evangélica. No item “presença de comércio na redondeza”, com alto grau de importância para o formulário, foi marcada a alternativa “forte”. Já o item “setor econômico predominante”, com grau de importância médio, foi selecionado a opção “industrial e comercial”

A presença de concorrentes na região é marcante, constatando num raio de 1,5 quilômetros a marca de três diferentes instituições financeiras, porém nada que poderia afetar o desenvolvimento do presente empreendimento. Verifica-se que a no item “presença de concorrentes na redondeza”, a alternativa marcada foi “mais de 3 agências bancárias diferentes”.

Verificando a presença da marca da empresa na região, constata-se que a unidade mais próxima ao imóvel estudado fica a aproximadamente 2,5 quilômetros de raio. No formulário, o item “presença de outra filial”, com grau de importância médio, a opção marcada foi “raio entre 2 km e 10 km”.

Resultando da análise de resposta obtida nos setores geofísico e econômico, principalmente atrelados à faixa etária da população, movimento da rua ,tipo do terreno, há uma expectativa do volume de atendimento esperado, principalmente atrelado as informações complementares relacionados aos aspectos econômico, como o setor econômico predominante, presença de comércio nas redondezas e presença de outras agências concorrentes e filiais. Ponderando tais informações sobre o município estudado, verifica-se que o item “volume de atendimento”, com alto grau de importância, teve como opção selecionada “alto”.

#### 4.2.1.2.3 Setor social

Averiguando a localidade onde o imóvel se encontra, nota-se que a pavimentação da rua é asfáltica, com presença de passeio público em frente ao imóvel. O item “pavimentação”, com grau de importância médio, foi selecionado a opção “asfalto com passeio público”.

Na área de segurança, verifica-se a presença do policiamento civil e militar nas redondezas. Mensurando a distância entre o imóvel e a unidade policial, destaca-se a delegacia policial do 3º Distrito num raio de aproximadamente 1,3 quilômetros e o 4º Batalhão da Polícia Militar em aproximadamente 3,5 quilômetros. No item demarcado como “segurança”, de grau de importância alto, foi marcada a alternativa “raio entre 500 m e 2.000 m”.

Verificando a rede elétrica presente no local, constata-se que a estrutura de alta tensão no local está presente. O item “rede elétrica”, com grau de importância alto, marcou a opção “alta tensão”.

Com relação infraestrutura básicas de saneamento, o fornecimento de água e esgoto estão regularizados e fornecidos pela companhia de saneamento do Estado. Com grau de importância médio, o item “saneamento” foi assinalado com a opção “presença de rede de água e esgoto”.

#### 4.2.1.2.4 Considerações gerenciais

Através do preenchimento do formulário de acordo com as informações levantadas, verifica-se que o percentual sobre a pontuação obtida do preenchimento gerencial foi de 80,68%, ou seja, foi obtido 1.002 pontos dos possíveis 1.242.

No setor geofísico, o percentual obtido foi de 66,67%. O atendimento parcial dos itens deve-se ao fato de que o município estudado é de porte médio, com terreno localizado em bairro vizinho ao centro com área do lote de médio porte. Porém os atrativos voltados ao setor estão no fato da faixa etária da população ser jovem, com a população economicamente ativa predominante, além do terreno se localizar em área de grande movimento, disposto na esquina.

Com relação ao setor econômico, o resultado obtido foi de 94,44%. Avaliando as informações levantadas, verifica-se que o único item que não teve alto grau de variável como selecionado foi “presença de outra filial”, que foi considerado como baixo. Porém em vistoria, constata-se que sua implantação terá interdependência principalmente ao fato da região ter grande potencial de negócios com os habitantes da região, bem como com o comércio ali presente.

O setor social o índice foi de 83,33%. O baixo percentual se deve principalmente por não haver posto policial tão próximo ao imóvel estudado. Identificou que a segurança foi o ponto que afetou diretamente esse setor, porém a distância entre o imóvel e a base policial não é expressiva, além de a instituição possuir contratado o serviço de vigilância para suas agências com monitoramento extensivo.

As informações de forma detalhada estão representadas na Tabela 6.

SETOR GEOFÍSICO							
Pontuação Máxima		486		Percentual obtido		66,67%	
Total obtido		324					
Setor	Item	Importancia	Questão	Parâmetros	Variáveis	Opção	Pontuação obtida por item
GEOFÍSICO	População	9	Qual a população da cidade, Segundo IBGE?	Acima de 500.000 habitantes	9		27
				Entre 100.000 e 500.000 habitantes	3	X	
				Entre 50.000 e 100.000 habitantes	1		
				Abaixo de 50.000 habitantes	0		
	Faixa Etária	3	Qual a faixa etária predominante, segundo IBGE?	Entre 15 e 39 anos	9	X	27
				Entre 40 e 59 anos	3		
				Acima de 60 anos	1		
				Abaixo de 15 anos	0		
Localização	9	Em qual bairro está situado o terreno?	Centro	9		27	
			Bairros vizinhos ao centro	3	X		
			Subúrbio	1			
			Agrícola	0			
Topografia	3	Como está disposto o terreno?	Plano	9	X	27	
			Pouca inclinação (até 10°)	3			
			Média inclinação (entre 10° e 30°)	1			
			Inclinado (acima de 30°)	0			
Movimento da Rua	3	Qual o fluxo de pessoas na rua?	Alta	9	X	27	
			Média	3			
			Baixa	1			
			Nula (sem saída)	0			
Tamanho do terreno	9	Qual o tamanho do terreno?	Grande	9		27	
			Médio	3	X		
			Pequeno	1			
			Nulo	0			
Tipo do terreno	9	Qual o tipo do terreno?	Esquina	9	X	81	
			Condomínio comercial	3			
			Meio de quadra	1			
			Fundos	0			
Condição do local	9	Qual a condição do local analisado?	Terreno virgem	9	X	81	
			Terreno com imóvel reformado	3			
			Terreno com imóvel a reformar	1			
			Terreno com imóvel para demolir	0			
SETOR ECONÔMICO							
Pontuação Máxima		432		Percentual obtido		94,44%	
Total obtido		408					
Item	Importancia	Questão	Parâmetros	Variáveis	Opção	Pontuação obtida por item	
ECONÔMICO	Renda per capita	9	Qual a renda anual por habitante na região, segundo IBGE?	Acima de 80% do PIB per capita nacional	9	X	81
				Entre 80% e 40% acima do PIB per capita nacional	3		
				Entre 39% e 15% do PIB per capita nacional	1		
				Abaixo dos 15% do PIB per capita nacional	0		
	Presença de comércio na redondeza	9	Como é o comércio na região?	Forte	9	X	81
				Moderado	3		
Fraco				1			
Nulo				0			
Presença de concorrentes na redondeza	9	Há instituições concorrentes na região?	Mais de 3 agências bancárias diferentes	9	X	81	
			2 agências bancárias diferentes	3			
			1 agência bancária diferente	1			
			Sem agências bancárias	0			
Setor Econômico predominante	9	Qual o setor econômico predominante na região?	Industrial e comercial	9	X	81	
			Industrial	3			
			Comercial	1			
			Agrícola	0			
Presença de outra filial	3	Qual a distância mais próxima da outra filial?	Raio acima de 30 Km	9		3	
			Raio entre 10 Km e 30 Km	3			
			Raio entre 2 Km e 10 Km	1	X		
			Raio abaixo de 2 Km	0			
Volume de Atendimento	9	Qual o volume de atendimento esperado na unidade?	Alto	9	X	81	
			Moderado	3			
			Fraco	1			
			Nulo (sem atendimento)	0			
SETOR SOCIAL							
Pontuação Máxima		324		Percentual obtido		83,33%	
Total obtido		270					
Item	Importancia	Questão	Parâmetros	Variáveis	Opção	Pontuação obtida por item	
SOCIAL	Pavimentação	9	Como é pavimentada a rua?	Asfalto com passeio público	9	X	81
				Asfalto sem passeio público	3		
				Paralelepípedo com passeio público	1		
				Chão batido	0		
Segurança	9	Há base policial próximo ao imóvel?	Raio abaixo de 500 m	9		27	
			Raio entre 500 m e 2.000 m	3	X		
			Raio entre 2.000 m e 5.000 m	1			
			Raio acima de 5.000 m	0			
Rede Elétrica	9	Como será conectada a energia no imóvel?	Alta tensão	9	X	81	
			Baixa Tensão	3			
			Geradores	1			
			Sem rede elétrica	0			
Saneamento	9	Como está disposta a rede de saneamento da região?	Presença de rede de água e esgoto	9	X	81	
			Presença somente de água	3			
			Presença somente de esgoto	1			
			Ausência de rede de água e esgoto	0			
GERENCIAL							
Pontuação Máxima		1242		Percentual obtido		80,68%	
Total obtido		1002					

Tabela 6 – Formulário de avaliação da unidade no Município de Maringá.

Fonte: Autor, 2012.

#### 4.2.1.3 Elaboração e acompanhamento da obra no município de Maringá

A empresa responsável pela elaboração dos projetos e fiscalização de acompanhamento da obra é a empresa Aspen Engenharia Ltda. De acordo com o

estudo técnico para implantação da unidade, a proposta aprovada de edificação foi de um imóvel com um pavimento e de aproximadamente 800m<sup>2</sup>, dispoendo 25 postos de trabalho, distribuídos em 06 cargos de gerência (sendo 05 comerciais e 01 administrativo), 04 caixas executivos, 01 tesoureiro, 09 escriturários, 01 estagiário, 01 telefonista, 02 vigilantes e 01 faxineira. É previsto também a disponibilidade de 11 vagas de estacionamento descobertas, com área aproximada de 137m<sup>2</sup>.

A elaboração da maquete eletrônica é verificada na Figura 20, com visão externa na Figura 21 e a planta baixa proposta na Figura 22. A unidade teve uma produção personalizada com temática oriental em homenagem ao centenário da imigração japonesa no Brasil.



Figura 20 – Maquete eletrônica de agência bancária na cidade de Maringá-Pr.

Fonte: Aspen Engenharia Ltda., 2010. (sem sinalização externa).

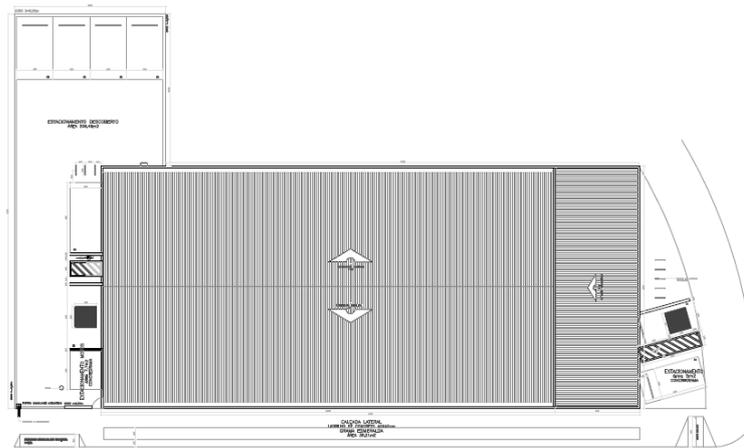


Figura 21 – Projeto da cobertura da unidade.

Fonte: Aspen Engenharia Ltda., 2010.

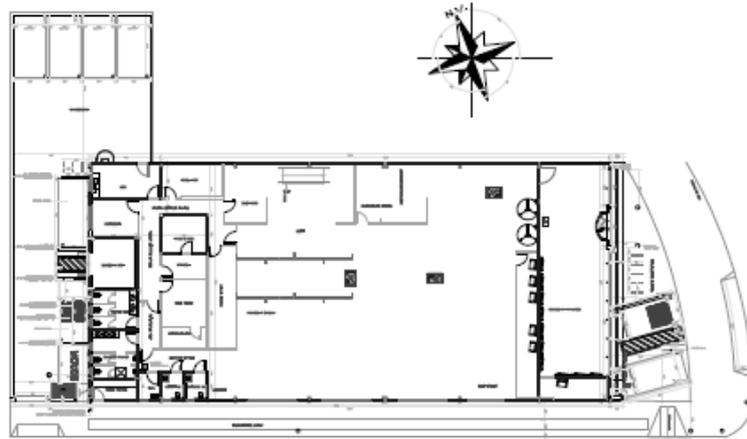


Figura 22 – Planta baixa da agência bancária.

Fonte: Aspen Engenharia Ltda., 2010.

O primeiro registro de início da obra de edificação da agência ocorreu através da realização de uma reunião com vistoria datada em julho de 2010, onde já haviam executados as fundações, com espera para alocação de pilares pré-fabricados, conforme verificados na Figura 23.



Figura 23 – Arquivo fotográfico da primeira vistoria na obra em Maringá/Pr.

Fonte: Aspen Engenharia Ltda., 2010.

Após quatro meses a área interna da obra foi entregue à instituição financeira locatária, que iniciou suas atividades de intervenção para adequação de layout de

acordo com estipulado por projeto. A conclusão de alguns itens como a colocação do forro mineral e pintura das paredes de alvenaria definitivas foram estrategicamente proteladas para a semana da inauguração da agência, pois qualquer retoque necessário é realizado nesse período. As demais demandas de infraestrutura estavam totalmente executadas nesta data, principalmente nas áreas de elétrica e mecânica, pois os itens estão localizados sobre a estrutura que foi instalado o forro.

A empresa contratada para adaptação do ambiente de atendimento e retaguarda iniciou seus serviços a partir de liberação da obra, pois o foco foi entregar suas tarefas o mais rápido possível. As imagens que retratam o fato na data estão ilustrados na Figura 24.



Figura 24 – Vistoria de início de obra para adequação do imóvel em Maringá/Pr.

Fonte: Aspen Engenharia Ltda., 2010.

Na entrega da obra por parte do investidor, após 35 dias as obras de adequação foram concluídas, sendo o imóvel foi inaugurado para atendimento ao público em 28/12/2010. Sua estrutura e acabamento estético ficaram dentro dos padrões previstos, direcionando os serviços de engenharia aos requisitos apontados como características da qualidade a partir das qualidades exigidas pelos consumidores. As fotos da unidade inaugurada estão representadas na Figura 25.



Figura 25 – Unidade inaugurada em Maringá/Pr.

Fonte: Aspen Engenharia Ltda., 2010.

## 4.2.2 Caso 02 – Implantação de uma unidade bancária no município de Camboriú

### 4.2.2.1 Conjuntura analisada no município de Camboriú

Fundada no final do século XIX, quando um membro da corte de D. João VI, Baltazar Pinto Corrêa, recebeu a carta sesmaria e veio ocupar a região para iniciar a colonização. A fertilidade do solo atraiu outras pessoas, mas o pioneiro em se estabelecer com sua família e escravos foi Tomaz Francisco Garcia, motivo qual a região foi conhecida por longos anos pelo seu sobrenome.

Pertence inicialmente à Porto Belo, foi integrando mais tarde ao território de Itajaí, até a data de sua emancipação. Através da Lei Provincial nº 292, de 26/04/1849, o povoado foi reconhecido como Distrito sob o nome de Nossa Senhora do Bom Sucesso de Camboriú. A Lei Provincial nº 1.076, de 05/04/1884, o então governado Dr. Francisco Luiz da Gama Roza alforriou o distrito denominado Município de Camboriú. (PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMBORIÚ, 2010) A localização geográfica da cidade está ilustrada na Figura 26.

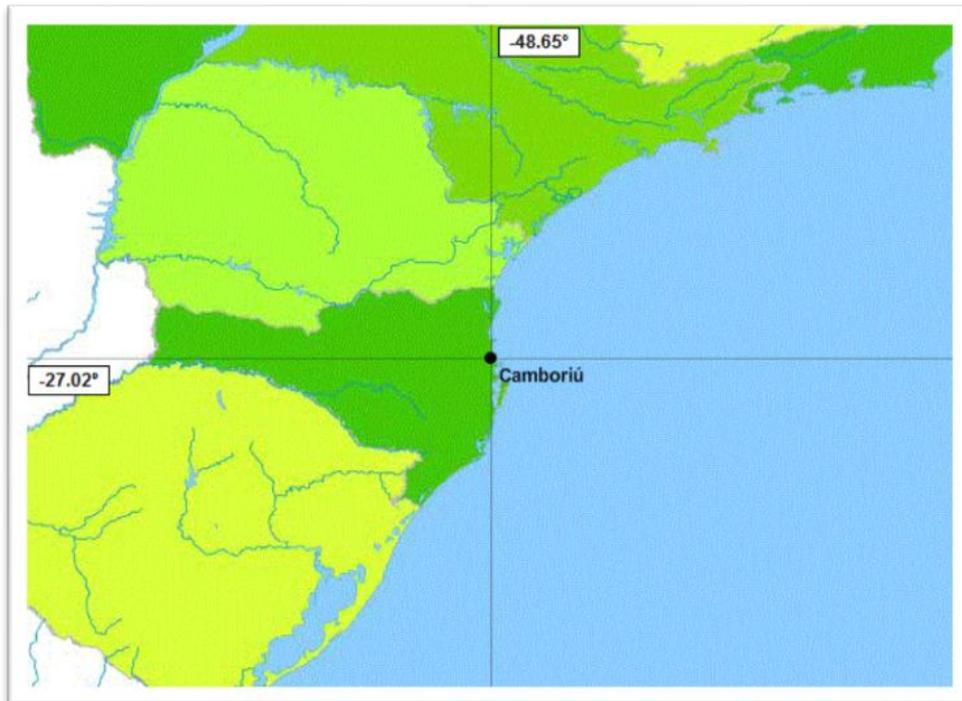


Figura 26 – Localização do Município de Camboriú/Sc.

Fonte: IBGE - Infográficos cidades - Camboriú, 2011.

Com relação ao setor de educação, a cidade possui 57 estabelecimentos sendo 23 pré-escolas (40,4%), 27 escolas de ensino fundamental (47,4%) e 7 de ensino médio (12,3%). O número de estabelecimentos de ensino superior no município é nulo. O habitante que almeja se graduar precisa ir a universidade ou faculdade nos municípios vizinhos, onde os que mais se destacam são Itajaí e Balneário Camboriú. A distância entre o centro de Camboriú e a universidade mais próxima, UNIVALE em Balneário Camboriú, fica em um raio de aproximadamente 3,0 quilômetros. As instituições de ensino superior, ilustradas na Figura 27.

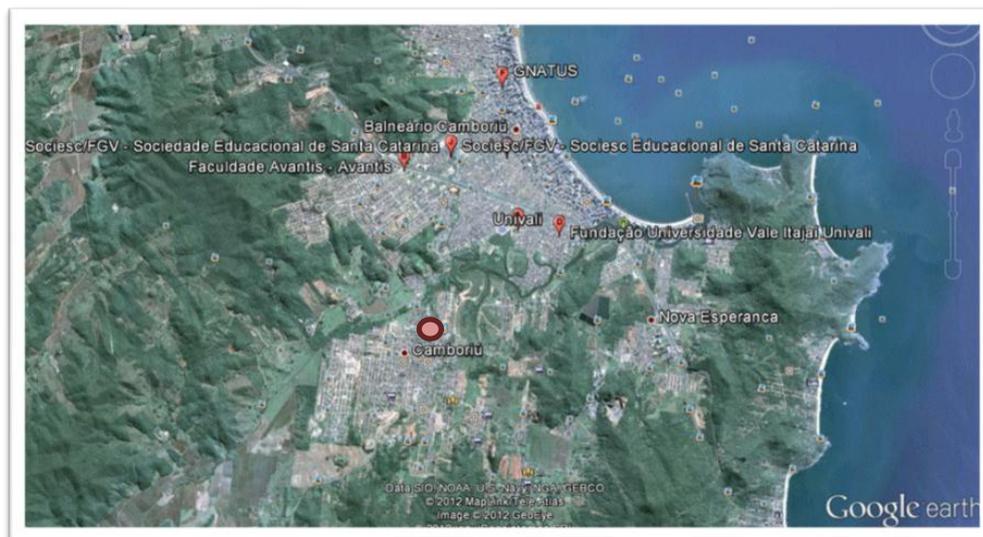


Figura 27 – Instituições de ensino superior em Camboriú/Sc.

Fonte: Google Earth, 2010.

Na área de saúde, são 17 estabelecimentos que prestam atendimento ao público, sendo 8 do setor privado (47%), 9 público municipal (53%). A morbidade hospitalar registrado é de 24 homens (60%) e 16 mulheres (40%).

Economicamente, em 2009 a cidade apresentou um saldo positivo no fluxo de receitas e despesas orçamentárias de R\$ 7.510.193,00 (receita de R\$ 62.173.564,00 e despesa de R\$ 54.663.371,00), sendo 0,7% da receita vieram do setor agropecuário, 20,98% pelas indústrias e 78,32% da área de serviços (IBGE, 2009).

O município de Camboriú é considerado de pequeno porte, cujo desenvolvimento está baseado principalmente no comércio e turismo fomentado pelo verão.

#### 4.2.2.2 Estudo de implantação da unidade sediada em Camboriú

##### 4.2.2.2.1 Setor Geofísico - Camboriú

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2007), a população do município está em aproximadamente 62.361 habitantes. (Infográficos cidades@ Camboriú, IBGE, 2012). Analisando o item “população”, com grau de importância baixa, foi selecionada a opção “entre 50.000 e 100.000 habitantes”.

A faixa etária levantada através do censo realizado em 2000, mostra que a população com idade até 14 anos têm percentual de 33,08%; entre 15 e 39 anos o percentual é de 44,07%; entre 40 e 59 anos o percentual é de 16,92%; as pessoas

com idade acima de 60 anos representa 5,94% (Infográficos cidades@ Camboriú, IBGE, 2012). No formulário, o item “faixa etária”, com grau de importância alto, teve como opção selecionada “entre 16 e 39 anos”. A pirâmide etária do município está representada na Figura 28 e Tabela 7.

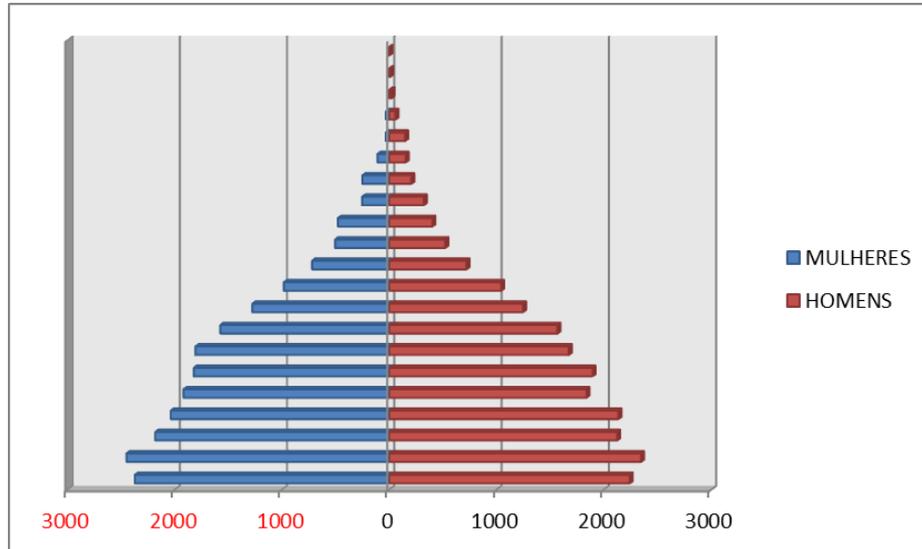


Figura 28 – Pirâmide etária município de Camboriú/Sc.

Fonte: IBGE - Infográficos cidades – Camboriú, 2011.

	MULHERES	HOMENS
0 a 4	2371	2.241
5 a 9	2447	2.346
10 a 14	2181	2.124
15 a 19	2036	2.135
20 a 24	1917	1.838
25 a 29	1822	1.895
30 a 34	1806	1.673
35 a 39	1574	1.567
40 a 44	1275	1.246
45 a 49	983	1.043
50 a 54	719	720
55 a 59	503	522
60 a 64	478	401
65 a 69	252	321
70 a 74	249	205
75 a 79	108	153
80 a 84	32	147
85 a 89	30	57
90 a 94	0	20
95 a 99	0	8
100 ...	0	0

Tabela 7 – Dados para elaboração da pirâmide etária no município de Camboriú/Sc.

Fonte: IBGE - Infográficos cidades, 2011.

Situada na Rua Getúlio Vargas, número 157, bairro Centro, CEP 88340-000. O terreno fica na região central da cidade. Analisando o item “localização”, de grau de importância médio, a opção selecionada foi “centro”. A delimitação do terreno está ilustrada na Figura 29.



Figura 29 – Delimitação do local da unidade em Camboriú/Sc.

Fonte: Google Earth, 2010.

O terreno é de esquina com topografia plana, com tamanho de terreno de aproximadamente 600m<sup>2</sup>, ficando numa região onde a mobilidade de veículos e pessoas alta, principalmente por estar em uma das ruas onde se localizam os demais estabelecimentos bancários.

Consolidando os itens para preenchimento no formulário, constata-se que o item “topografia”, com grau de importância baixo foi selecionada a opção “plano”. O item “movimento da rua”, com grau de importância forte, a alternativa marcada foi “alta”. No item “tamanho do terreno”, com grau de importância médio, teve como opção selecionada “médio”. O item “tipo do terreno”, de grau de importância alto, foi marcado a opção “esquina”.

No local estabelecia uma residência, que foi demolida para a construção da nova agência. No item do formulário “condição do local”, com grau de importância alto, foi selecionada a opção “terreno com imóvel para demolir”.

#### 4.2.2.2.2 Setor econômico

O Produto Interno Bruto municipal neste período foi de R\$ 445.474.000,00. O PIB per capita, que significa a razão entre a receita do município no período de 1 ano pelo seu número de habitantes, em Camboriú no ano de 2009 foi de R\$ 7.143,47, significando 42,22% do PIB per capita nacional, que no mesmo período foi de R\$ 16.917,66. (IBGE – PIB Municípios, 2011). Verificando no formulário o item

“renda per capita”, de grau de importância médio, foi selecionada a opção “entre 40% e 80% do PIB per capita nacional”.

Comercialmente, há duas indústrias na cidade, especializadas em embalagem e produtos de limpeza, tendo como comércio estabelecimentos enquadrados como microempresa. Nota-se que o município vizinho, Balneário Camboriú, há grande número de lojas e oferta de serviços, deduzindo que grande parte dos habitantes da comarca de Camboriú trabalha na cidade vizinha, indo para suas residências apenas para o pouso. No item “presença de comércio na redondeza”, com alto grau de importância para o formulário, foi marcada a alternativa “moderado”. Já o item “setor econômico predominante”, com grau de importância médio, foi selecionado a opção “comercial”.

A presença de concorrentes na região é marcante, constatando num raio de 200 metros a marca de quatro diferentes bancos, porém nada que poderia afetar o desenvolvimento do presente empreendimento. Verifica-se que a no item “presença de concorrentes na redondeza”, a alternativa marcada foi “mais de 3 agências bancárias diferentes”.

Verificando a presença da marca da empresa na região, constata-se que a unidade mais próxima ao imóvel estudado fica a aproximadamente 4,5 quilômetros de raio. No formulário, o item “presença de outra filial”, com grau de importância médio, a opção marcada foi “raio entre 2 km e 10 km”.

Resultando da análise de resposta obtida nos setores geofísico e econômico, principalmente atrelados à faixa etária da população, movimento da rua ,tipo do terreno, há uma expectativa do volume de atendimento esperado, principalmente atrelado as informações complementares relacionados aos aspectos econômico, como o setor econômico predominante, presença de comércio nas redondezas e presença de outras agências concorrentes e filiais. Ponderando tais informações sobre o município estudado, verifica-se que o item “volume de atendimento”, com alto grau de importância, teve como opção selecionada “alto”.

#### 4.2.2.2.3 Setor social

Averiguando a localidade onde o imóvel se encontra, nota-se que a pavimentação da rua é asfáltica, com presença de passeio público em frente ao imóvel. O item “pavimentação”, com grau de importância médio, foi selecionada a opção “asfalto com passeio público”.

Na área de segurança, verifica-se a presença do policiamento civil e militar nas redondezas. Mensurando a distância entre o imóvel e a unidade policial, destaca-se a delegacia policial de Camboriú num raio de aproximadamente 1,3 quilômetros e o Batalhão da Polícia Militar em aproximadamente 100 metros. No item demarcado como “segurança”, de grau de importância alto, foi marcada a alternativa “raio abaixo de 500 m”.

Verificando a rede elétrica presente no local, constata-se que a estrutura de alta tensão no local está presente. O item “rede elétrica”, com grau de importância alto, marcou a opção “alta tensão”.

Com relação infraestrutura básicas de saneamento, o fornecimento de água e esgoto estão regularizados e fornecidos pela companhia de saneamento do Estado. Com grau de importância médio, o item “saneamento” foi assinalado com a opção “presença de rede de água e esgoto”.

#### 4.2.2.2.4 Considerações gerenciais

Através do preenchimento do formulário de acordo com as informações levantadas, verifica-se que o percentual sobre a pontuação obtida do preenchimento gerencial foi de 66,91%, ou seja, foi obtido 831 pontos dos possíveis 1.242.

No setor geofísico, o percentual obtido foi de 57,41%. O atendimento parcial dos itens deve-se ao fato de que o município estudado ser de pequeno porte, com área do lote de médio porte, e no terreno deverá primeiramente demolir a residência para iniciar as fundações da nova edificação. Porém os atrativos voltados ao setor estão no fato da faixa etária da população ser jovem, com a população economicamente ativa predominante, o terreno estar localizado no centro, em área de grande movimento, disposto na esquina.

Com relação ao setor econômico, 52,78% do percentual foi alcançado. Avaliando as informações levantadas, verifica-se que os itens que não tiveram alto grau de variável como selecionado foram a “renda per capita”, selecionado como médio, “setor econômico predominante”, com a variável baixa, “presença de outra filial”, que foi considerado como baixo. Porém em vistoria, constata-se que sua implantação terá viabilidade, principalmente ao fato da instituição financeira estudada não ter agência no município não.

O setor social o índice foi de 100,00%. O atendimento total dos itens é devido ao tamanho do município, aliado a posição geográfica do terreno.

As informações de forma detalhada estão representadas na Tabela 8.

SETOR GEOFÍSICO							
Pontuação Máxima			486		Percentual obtido		57,41%
Total obtido			279				
Setor	Item	Importancia	Questão	Parâmetros	Variáveis	Opção	Pontuação obtida por item
GEOFÍSICO	População	9	Qual a população da cidade, Segundo IBGE?	Acima de 500.000 habitantes Entre 100.000 e 500.000 habitantes Entre 50.000 e 100.000 habitantes Abaixo de 50.000 habitantes	9 3 1 0	X	9
	Faixa Etária	3	Qual a faixa etária predominante, segundo IBGE?	Entre 15 e 39 anos Entre 40 e 59 anos Acima de 60 anos Abaixo de 15 anos	9 3 1 0	X	27
	Localização	9	Em qual bairro está situado o terreno?	Centro Bairros vizinhos ao centro Suburbio Agrícola	9 3 1 0	X	81
	Topografia	3	Como está disposto o terreno?	Plano Pouca inclinação (até 10°) Média inclinação (entre 10° e 30°) Inclinado (acima de 30°)	9 3 1 0	X	27
	Movimento da Rua	3	Qual o fluxo de pessoas na rua?	Alta Média Baixa Nulo (sem saída)	9 3 1 0	X	27
	Tamanho do terreno	9	Qual o tamanho do terreno?	Grande Médio Pequeno Nulo	9 3 1 0	X	27
	Tipo do terreno	9	Qual o tipo do terreno?	Esquina Condomínio comercial Meio de quadra Fundos	9 3 1 0	X	81
	Condição do local	9	Qual a condição do local analisado?	Terreno virgem Terreno com imóvel reformado Terreno com imóvel a reformar Terreno com imóvel para demolir	9 3 1 0	X	0
SETOR ECONÔMICO							
Pontuação Máxima			432		Percentual obtido		52,78%
Total obtido			228				
Item	Importancia	Questão	Parâmetros	Variáveis	Opção	Pontuação obtida por item	
ECONÔMICO	Renda per capita	9	Qual a renda anual por habitante na região, segundo IBGE?	Acima de 80% do PIB per capita nacional Entre 80% e 40% acima do PIB per capita nacional Entre 39% e 15% do PIB per capita nacional Abaixo dos 15% do PIB per capita nacional	9 3 1 0	X	27
	Presença de comércio na redondeza	9	Como é o comércio na região?	Forte Moderado Fraco Nulo	9 3 1 0	X	27
	Presença de concorrentes na redondeza	9	Há instituições concorrentes na região?	Mais de 3 agências bancárias diferentes 2 agências bancárias diferentes 1 agência bancária diferente Sem agências bancárias	9 3 1 0	X	81
	Setor Econômico predominante	9	Qual o setor econômico predominante na região?	Industrial e comercial Industrial Comercial Agrícola	9 3 1 0	X	9
	Presença de outra filial	3	Qual a distância mais próxima da outra filial?	Raio acima de 30 Km Raio entre 10 Km e 30 Km Raio entre 2 Km e 10 Km Raio abaixo de 2 Km	9 3 1 0	X	3
	Volume de Atendimento	9	Qual o volume de atendimento esperado na unidade?	Alto Moderado Fraco Nulo (sem atendimento)	9 3 1 0	X	81
SETOR SOCIAL							
Pontuação Máxima			324		Percentual obtido		100,00%
Total obtido			324				
Item	Importancia	Questão	Parâmetros	Variáveis	Opção	Pontuação obtida por item	
SOCIAL	Pavimentação	9	Como é pavimentada a rua?	Asfalto com passeio público Asfalto sem passeio público Paralelepípedo com passeio público Chão batido	9 3 1 0	X	81
	Segurança	9	Há base policial próximo ao imóvel?	Raio abaixo de 500 m Raio entre 500 m e 2.000 m Raio entre 2.000 m e 5.000 m Raio acima de 5.000 m	9 3 1 0	X	81
	Rede Elétrica	9	Como será conectada a energia no imóvel?	Alta tensão Baixa Tensão Geradores Sem rede elétrica	9 3 1 0	X	81
	Saneamento	9	Como está disposta a rede de saneamento da região?	Presença de rede de água e esgoto Presença somente de água Presença somente de esgoto Ausência de rede de água e esgoto	9 3 1 0	X	81
GERENCIAL							
Pontuação Máxima			1242		Percentual obtido		66,91%
Total obtido			831				

Tabela 8 – Formulário avaliação da unidade no Município de Camboriú/Sc.

Fonte: Autor, 2012.

#### 4.2.2.3 Elaboração e acompanhamento da obra no município de Camboriú

A empresa responsável pela elaboração dos projetos e fiscalização de acompanhamento da obra é a empresa CBR Engenharia Ltda. De acordo com o estudo técnico para implantação da unidade, a proposta aprovada de edificação foi de um imóvel com dois pavimentos, sendo o andar térreo e um mezanino, tendo o imóvel a área aproximada de 1.000m<sup>2</sup>, dispondo 19 postos de trabalho, distribuídos em 04 cargos de gerência (sendo 03 comerciais e 01 administrativo), 03 caixas executivos, 01 tesoureiro, 05 escriturários, 01 estagiário, 01 telefonista, 02 vigilantes e 01 faxineira. As vagas disponíveis ficam no subsolo do imóvel, com capacidade de estacionar 26 veículos.

A elaboração da proposta de planta baixa para os pavimentos foram verificadas na Figura 30.

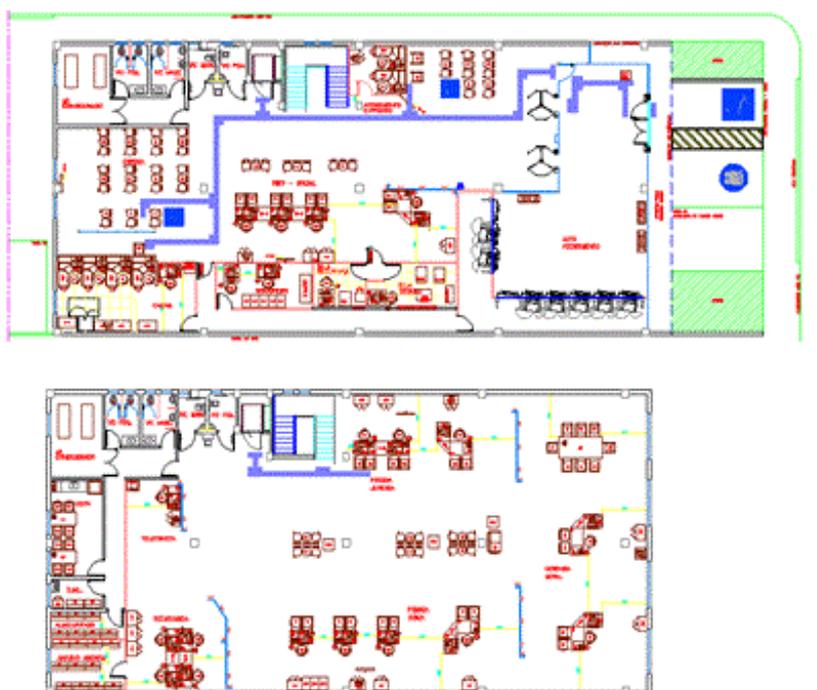


Figura 30 – Planta baixa da agência bancária em Camboriú/Sc.

Fonte: CBR Engenharia Ltda., 2010.

O primeiro registro da obra encontrada foi através de relatório de vistoria na unidade, com data de novembro de 2010, onde foi constatada a conclusão da concretagem, conforme verificados na Figura 31.



Figura 31 – Arquivo fotográfico da primeira vistoria na obra em Camboriú/Sc.

Fonte: CBR Engenharia Ltda., 2010.

Um mês após a primeira vistoria, a obra encontra-se com o contra piso feito, aguardando apenas a colocação de eletro calhas para passagem de rede elétrica e lógica, ao mesmo tempo em que as paredes estavam na fase inicial de reboco, tanto na face interna quanto externa. No mês subsequente, a obra por parte do investidor estava na fase de finalização, com as paredes preparadas para o serviço de pintura e os pisos cerâmicos parcialmente colocados, faltando concluí-los e adequar o acabamento. Constatou que o básico para iniciar a obra por parte da empresa para adaptar o ambiente de atendimento e retaguarda foi no início de fevereiro de 2011. As imagens que retratam o fato na data estão ilustradas na Figura 32.



Figura 32 – Vistoria de início de obra para adequação do imóvel em Camboriú/Sc.

Fonte: CBR Engenharia Ltda., 2011.

O encerramento das obras de edificação e adequação para implantação de uma unidade bancária datou no dia 02/03/2011, com sua inauguração e início das atividades de atendimento ao público. Sua estrutura e acabamento estético ficaram dentro dos padrões previstos, direcionando os serviços de engenharia aos requisitos apontados como características da qualidade a partir das qualidades exigidas pelos consumidores. Por ser um imóvel de dois pavimentos, foi adaptada uma plataforma

elevatória para os Portadores de Necessidades Especiais. As fotos da unidade inaugurada estão representadas na Figura 33.

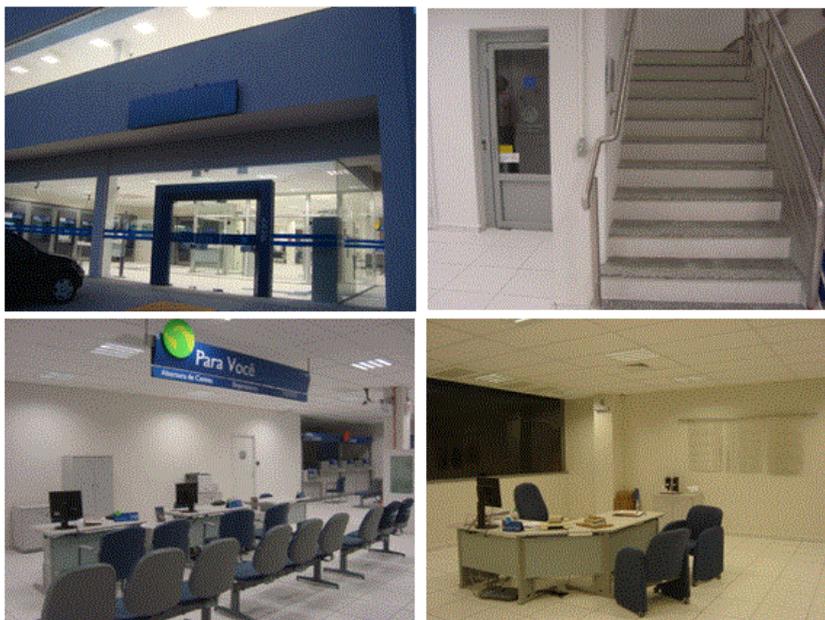


Figura 33 – Unidade inaugurada no município de Camboriú/Sc.

Fonte: CBR Engenharia Ltda., 2011.

### 4.2.3 Caso 03 – Implantação de uma unidade bancária no município de Caçador

#### 4.2.3.1 Conjuntura do município de Caçador

Geograficamente localizada na região do Alto Vale do Rio do Peixe, no ocidente do Estado de Santa Catarina, a região era habitada por silvícolas das etnias Kaingang e Xokleng (Prefeitura Municipal de Caçador, 2012).

Em 1881 Francisco Corrêa de Melo veio de Campos Novos para a região, se instalando às margens do Rio Caçador (assim denominado devido a fartura de caça). Outros desbravadores que chegaram em seguida foram Pedro Ribeiro (1887) e Tomaz Gonçalves Padilha (1891). A ocupação do território não foi feita de forma amigável, principalmente por causa de lutas contra os indígenas e as feras que lá habitavam.

A chegada da estrada de ferro até Caçador em 1910, realizada pela Companhia de Estrada de Ferro São Paulo Rio Grande, atraiu grande número de famílias à região, de raça italiana que colonizaram o Rio Grande do Sul. Do litoral do

Estado de Santa Catarina, influenciados pela *Brazil-Railway Co.*, vieram os imigrantes originários da Alemanha.

A campanha do Contestado, com batalhas ocorridas ente 1914 e 1917 entre os Estados do Paraná e Santa Catarina para disputa territorial, destruiu a composição organizacional da região, sendo incendiados vários povoamentos. A reconstituição após os conflitos foi acelerada, evidenciando a instalação da primeira agência postal em 1918, onde existia um posto de rendas estaduais.

O impulso econômico na região veio na década de 1930, com a abertura da estrada de rodagem entre as regiões de Caçador e Curitiba, principalmente advindos do setor de serrarias, que abriram motivadas pelas matas densas de Pinheiros. O distrito de Caçador foi emancipado à município em 22/02/1934, através do Decreto Estadual nº 508. (Infográficos cidades@ Caçador, IBGE, 2012). A localização geográfica da cidade está ilustrada na Figura 34.

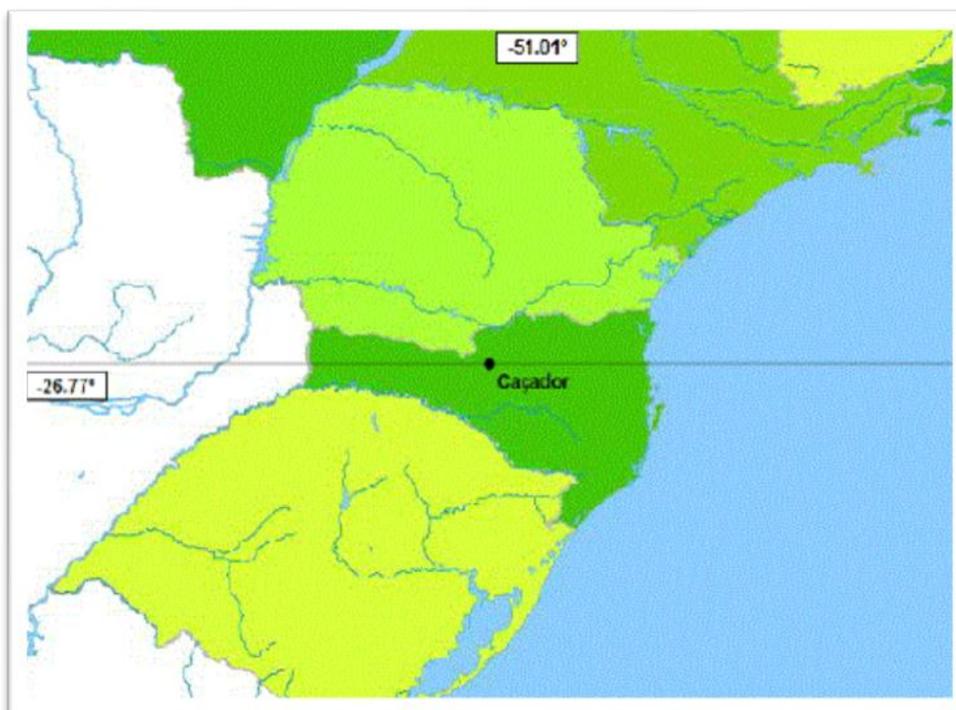


Figura 34 – Localização do Município de Caçador/Sc.

Fonte: IBGE - Infográficos cidades - Camboriú, 2011.

Com relação ao setor de educação, a cidade possui 91 estabelecimentos sendo 34 pré-escolas (37,4%), 48 escolas de ensino fundamental (52,7%) e 9 de ensino médio (9,9%). Com relação ao ensino superior, o município de Caçador têm 4 instituições, que são: Universidade do Contestado (detalhe “a” da Figura 35); Faculdade de Tecnologia SENAC Caçador (detalhe “b” da Figura 35); Continental

Faculdades (detalhe “c” da Figura 35); UNINTER Faculdade e Pós Graduação a Distancia (detalhe “d” da Figura 35).

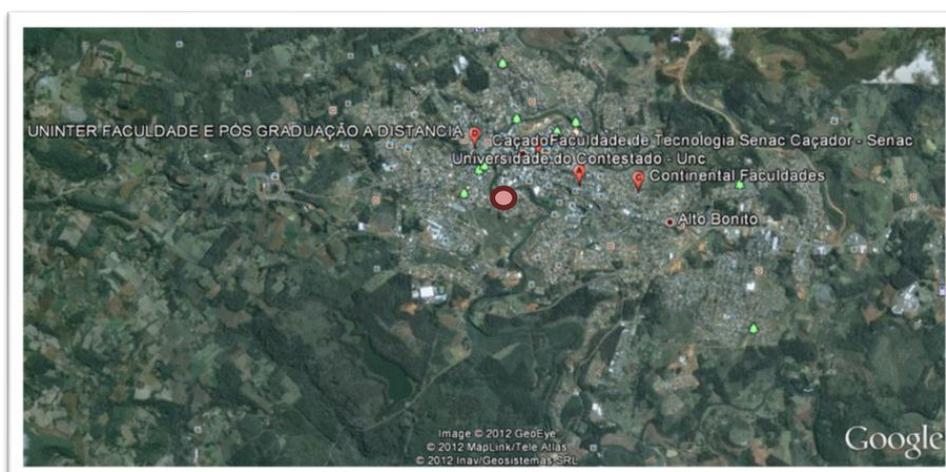


Figura 35 – Instituições de ensino superior em Caçador/Sc.

Fonte: Google Earth, 2011.

Na área de saúde, são 26 estabelecimentos que prestam atendimento ao público, sendo 14 do setor privado (54%), 12 público municipal (46%). A morbidade hospitalar registado é de 101 homens (54%) e 86 mulheres (46%).

Economicamente, em 2009 a cidade apresentou um saldo positivo no fluxo de receitas e despesas orçamentárias de R\$ 8.580.149,00 (receita de R\$ 86.223.989,00 e despesa de R\$ 77.643.840,00), sendo 13,52% da receita vieram do setor agropecuário, 38,88% pelas indústrias e 47,60% da área de serviços (IBGE, 2009).

O município de Caçador é considerado de pequeno, cujo desenvolvimento está baseado principalmente nos setores de indústria e serviços.

#### 4.2.3.2 Estudo de implantação da unidade sediada em Caçador

##### 4.2.3.2.1 Setor Geofísico - Caçador

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2007), a população do município está em aproximadamente 70.762 habitantes. (Infográficos cidades@ Caçador, IBGE, 2012). Analisando o item “população”, com grau de importância baixa, foi selecionada a opção “entre 50.000 e 100.000 habitantes”.

A faixa etária levantada através do censo realizado em 2000, mostra que a população com idade até 14 anos têm percentual de 30,98%; entre 15 e 39 anos o percentual é de 43,77%; entre 40 e 59 anos o percentual é de 18,13%; as pessoas

com idade acima de 60 anos representa 7,12% (Infográficos cidades@ Caçador, IBGE, 2012). No formulário , o item “faixa etária”, com grau de importância alto, teve como opção selecionada “entre 15 e 39 anos”. A pirâmide etária do município está representada na Figura 36 e Tabela 9.

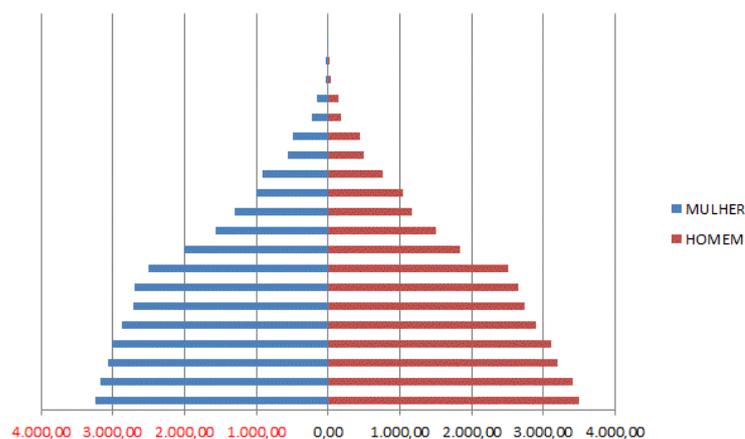


Figura 36 – Pirâmide etária município de Caçador/Sc.

Fonte: IBGE - Infográficos cidades Caçador, 2011.

FAIXA ETÁRIA	MULHER	HOMEM
0 a 4	3.244	3.501
5 a 9	3.182	3.417
10 a 14	3.068	3.205
15 a 19	3.022	3.106
20 a 24	2.869	2.896
25 a 29	2.708	2.744
30 a 34	2.707	2.651
35 a 39	2.507	2.506
40 a 44	2.018	1.842
45 a 49	1.575	1.508
50 a 54	1.306	1.174
55 a 59	1.009	1.048
60 a 64	910	761
65 a 69	565	499
70 a 74	488	443
75 a 79	235	180
80 a 84	158	144
85 a 89	29	31
90 a 94	38	11
95 a 99	17	0
100 ...	0	0

Tabela 9 – Dados para elaboração da pirâmide etária no município de Caçador/Sc.

Fonte: IBGE - Infográficos cidades, 2011.

A unidade estudada está situado na Avenida Senador Salgado Filho, 110, bairro Centro, CP 89500-000. O terreno fica na região central da cidade. Analisando o item “localização”, de grau de importância médio, a opção selecionada foi “centro”. A delimitação do terreno está ilustrada na Figura 37.



Figura 37 – Delimitação do local da unidade em Caçador/Sc.

Fonte: Google Earth, 2011.

O terreno é de meio de quadra com a topografia inclinada, porém leve, com área de aproximadamente 600 m<sup>2</sup>, ficando numa região onde a mobilidade de veículos é alta e de pessoas moderada.

Consolidando os itens para preenchimento no formulário, constata-se que o item “topografia”, com grau de importância baixo foi selecionada a opção “pouca inclinação (até 10°)”. O item “movimento da rua”, com grau de importância forte, a alternativa marcada foi “alta”. No item “tamanho do terreno”, com grau de importância médio, teve como opção selecionada “médio”. O item “tipo do terreno”, de grau de importância alto, foi marcado a opção “meio de quadra”.

No local era um terreno sem construção. No item do formulário “condição do local”, com grau de importância alto, foi selecionada a opção “terreno virgem”.

#### 4.2.3.2.2 Setor econômico

O Produto Interno Bruto municipal neste período foi de R\$ 1.308.291.000. O PIB per capita, que significa a razão entre a receita do município no período de 1 ano pelo seu número de habitantes, em Caçador no ano de 2009 foi de R\$ 18.499,59, significando 109,35% do PIB per capita nacional, que no mesmo período foi de R\$ 16.917,66. (IBGE – PIB Municípios, 2011). Verificando no formulário o item “renda per capita”, de grau de importância médio, foi selecionada a opção “acima de 80% do PIB per capita nacional”.

Comercialmente, há presença de indústrias na cidade, destacando aos setores químicos e metalúrgicos. Com relação a prestação de serviços, há estabelecimentos comerciais de diversos setores. No item “presença de comércio na redondeza”, com alto grau de importância para o formulário, foi marcada a alternativa “moderado”. Já o item “setor econômico predominante”, com grau de importância médio, foi selecionada a opção “industrial e comercial”.

A presença de concorrentes no município é marcante, porém no bairro onde foi edificada a agência o banco concorrente mais próximo fica num raio de 300 metros. Verifica-se que a no item “presença de concorrentes na redondeza”, a alternativa marcada foi “mais de 3 agências bancárias diferentes”.

Verificando a presença da marca da empresa na região, constata-se que a unidade mais próxima ao imóvel estudado fica a aproximadamente 3 quilômetros de raio. No formulário, o item “presença de outra filial”, com grau de importância médio, a opção marcada foi “raio entre 2km e 10 Km”.

Resultando da análise de resposta obtida nos setores geofísico e econômico, principalmente atrelados à faixa etária da população, localização, movimento da rua, há uma expectativa do volume de atendimento esperado, principalmente atrelado as informações complementares relacionados aos aspectos econômicos, como a renda per capita da população, o setor econômico predominante, presença de comércio nas redondezas e presença de outras agências concorrentes e filiais. Ponderando tais informações sobre o município estudado, verifica-se que o item “volume de atendimento”, com alto grau de importância, teve como opção selecionada “moderado”.

#### 4.2.3.2.3 Setor social

Averiguando a localidade onde o imóvel se encontra, nota-se que a pavimentação da rua é asfáltica, mas sem a presença de passeio público em frente ao imóvel. O item “pavimentação”, com grau de importância médio, foi selecionada a opção “asfalto sem passeio público”.

Na área de segurança, verifica-se a presença do policiamento civil e militar nas redondezas. Mensurando a distância entre o imóvel e a unidade policial, destaca-se a Delegacia Regional de policial de Camboriú num raio de aproximadamente 400 metros e o Batalhão da Polícia Militar em aproximadamente

2,5 quilômetros. No item demarcado como “segurança”, de grau de importância alto, foi marcada a alternativa “raio abaixo de 500 m”.

Verificando a rede elétrica presente no local, constata-se que a estrutura de alta tensão no local está presente. O item “rede elétrica”, com grau de importância alto, marcou a opção “alta tensão”.

Com relação infraestrutura básicas de saneamento, o fornecimento de água e esgoto estão regularizados e fornecidos pela companhia de saneamento do Estado. Com grau de importância médio, o item “saneamento” foi assinalado com a opção “presença de rede de água e esgoto”.

#### 4.2.3.2.4 Considerações gerenciais

Através do preenchimento do formulário de acordo com as informações levantadas, verifica-se que o percentual sobre a pontuação obtida do preenchimento gerencial foi de 67,63%, ou seja, foi obtido 840 pontos dos possíveis 1.242.

No setor geofísico, o percentual obtido foi de 55,56%. O atendimento parcial dos itens deve-se ao fato de que o município estudado ser de pequeno porte, com área do lote de médio porte, com sua disposição no meio da quadra. Porém os atrativos voltados ao setor estão no fato da faixa etária da população ser jovem, com a população economicamente ativa predominante, o terreno estar localizado no centro e sem construção para demolição, em área de grande movimento.

Com relação ao setor econômico, os 69,44% do percentual foi alcançado. Avaliando as informações levantadas, verifica-se que os itens que não tiveram alto grau de variáveis selecionado foram a “presença de comércio na redondeza”, “presença de outra filial” e “volume de atendimento”. Porém em vistoria, constata-se que sua implantação terá viabilidade, pois há grande presença de instituições financeiras concorrentes na região e estrategicamente tal implantação também serve para difundir a marca da empresa no município.

O setor social o índice foi de 83,33%. O atendimento parcial dos itens é devido à rua não ter passeio público. Nos demais, os itens no imóvel estudados atendem plenamente suas premissas.

As informações de forma detalhada estão representadas na Tabela 10.

SETOR GEOFÍSICO							
Pontuação Máxima				486	Percentual obtido		55,56%
Total obtido				270			
Setor	Item	Importancia	Questão	Parâmetros	Variáveis	Opção	Pontuação obtida por item
GEOFÍSICO	População	9	Qual a população da cidade, Segundo IBGE?	Acima de 500.000 habitantes Entre 100.000 e 500.000 habitantes Entre 50.000 e 100.000 habitantes Abaixo de 50.000 habitantes	9 3 1 0	X	9
	Faixa Etária	3	Qual a faixa etária predominante, segundo IBGE?	Entre 15 e 39 anos Entre 40 e 59 anos Acima de 60 anos Abaixo de 15 anos	9 3 1 0	X	27
	Localização	9	Em qual bairro está situado o terreno?	Centro Bairros vizinhos ao centro Subúrbio Agrícola	9 3 1 0	X	81
	Topografia	3	Como está disposto o terreno?	Plano Pouca inclinação (até 10°) Média inclinação (entre 10° e 30°) Inclinado (acima de 30°)	9 3 1 0	X	9
	Movimento da Rua	3	Qual o fluxo de pessoas na rua?	Alta Média Baixa Nula (sem saída)	9 3 1 0	X	27
	Tamanho do terreno	9	Qual o tamanho do terreno?	Grande Médio Pequeno Nulo	9 3 1 0	X	27
	Tipo do terreno	9	Qual o tipo do terreno?	Esquina Condomínio comercial Meio de quadra Fundos	9 3 1 0	X	9
	Condição do local	9	Qual a condição do local analisado?	Terreno virgem Terreno com imóvel reformado Terreno com imóvel a reformar Terreno com imóvel para demolir	9 3 1 0	X	81
SETOR ECONÔMICO							
Pontuação Máxima				432	Percentual obtido		69,44%
Total obtido				300			
Item	Importancia	Questão	Parâmetros	Variáveis	Opção	Pontuação obtida por item	
ECONÔMICO	Renda per capita	9	Qual a renda anual por habitante na região, segundo IBGE?	Acima de 80% do PIB per capita nacional Entre 80% e 40% acima do PIB per capita nacional Entre 39% e 15% do PIB per capita nacional Abaixo dos 15% do PIB per capita nacional	9 3 1 0	X	81
	Presença de comércio na redondeza	9	Como é o comércio na região?	Forte Moderado Fraco Nulo	9 3 1 0	X	27
	Presença de concorrentes na redondeza	9	Há instituições concorrentes na região?	Mais de 3 agências bancárias diferentes 2 agências bancárias diferentes 1 agência bancária diferente Sem agências bancárias	9 3 1 0	X	81
	Sector Económico predominante	9	Qual o sector económico predominante na região?	Industrial e comercial Industrial Comercial Agrícola	9 3 1 0	X	81
	Presença de outra filial	3	Qual a distância mais próxima da outra filial?	Raio acima de 30 Km Raio entre 10 Km e 30 Km Raio entre 2 Km e 10 Km Raio abaixo de 2 Km	9 3 1 0	X	3
	Volume de Atendimento	9	Qual o volume de atendimento esperado na unidade?	Alto Moderado Fraco Nulo (sem atendimento)	9 3 1 0	X	27
SETOR SOCIAL							
Pontuação Máxima				324	Percentual obtido		83,33%
Total obtido				270			
Item	Importancia	Questão	Parâmetros	Variáveis	Opção	Pontuação obtida por item	
SOCIAL	Pavimentação	9	Como é pavimentada a rua?	Asfalto com passeio público Asfalto sem passeio público Paralelepípedo com passeio público Chão batido	9 3 1 0	X	27
	Segurança	9	Há base policial próximo ao imóvel?	Raio abaixo de 500 m Raio entre 500 m e 2.000 m Raio entre 2.000 m e 5.000 m Raio acima de 5.000 m	9 3 1 0	X	81
	Rede Elétrica	9	Como será conectada a energia no imóvel	Alta tensão Baixa Tensão Geradores Sem rede elétrica	9 3 1 0	X	81
	Saneamento	9	Como está disposta a rede de saneamento da região?	Presença de rede de água e esgoto Presença somente de água Presença somente de esgoto Ausência de rede de água e esgoto	9 3 1 0	X	81
GERENCIAL							
Pontuação Máxima				1242	Percentual obtido		67,63%
Total obtido				840			

Tabela 10 – Formulário de avaliação da unidade no Município de Caçador/Sc.

Fonte: Autor, 2012.

#### 4.2.3.3 Elaboração e acompanhamento da obra no município de Caçador

A empresa responsável pela elaboração dos projetos e fiscalização de acompanhamento da obra é a empresa *Projet Engenharia Ltda.* De acordo com o estudo técnico para implantação da unidade, a proposta aprovada de edificação foi de um imóvel com 1 pavimentos, sendo o andar térreo e um mezanino, tendo o imóvel a área aproximada de 500 m<sup>2</sup>, dispondo 16 postos de trabalho, distribuídos em 03 cargos de gerência (sendo 02 comerciais e 01 administrativo), 02 caixas executivos, 01 tesoureiro, 05 escriturários, 01 estagiário, 01 telefonista, 02 vigilantes e 01 faxineira. A frente da agência possui 05 vagas de estacionamento, sendo 01 destinada a portadores de necessidades especiais.

A elaboração da proposta de planta baixa para os pavimentos foram verificadas na Figura 38.

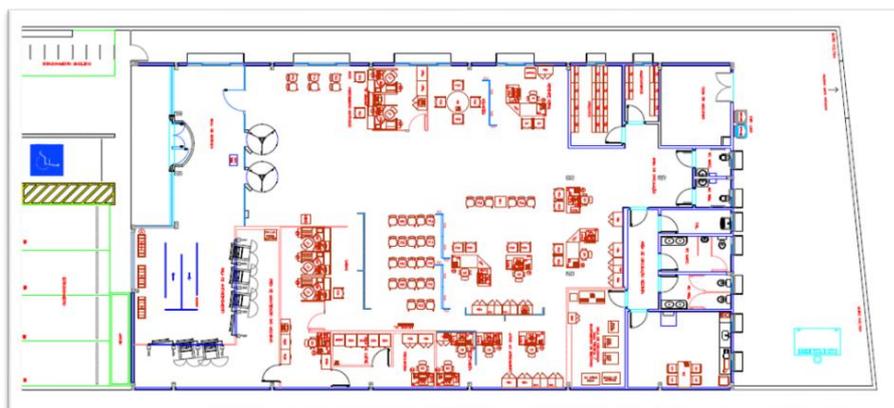


Figura 38 – Planta baixa da agência bancária em Caçador/Sc.

Fonte: Projet Engenharia Ltda., 2010.

O primeiro registro da obra encontrada foi através de relatório de vistoria na unidade, datado de agosto de 2011. Nesta visita constatou que a edificação estava realizada, com o telhado instalado e com as paredes externas fechadas, conforme verificados na Figura 39.



Figura 39 – Vistoria de início de obra para adequação do imóvel em Caçador/Sc.

Fonte: Projet Engenharia Ltda., 2011.

Após dois meses, a obra se encontrava com alvenaria externa calfinada, faltando o acabamento fino nas áreas interna e externa, o contra piso feito, aguardando apenas a colocação de eletro calhas para passagem de rede elétrica e lógica. Constata-se que os dutos de ar condicionado e com a estrutura para recebimento do forro mineral preparado, conforme verificados na Figura 40.

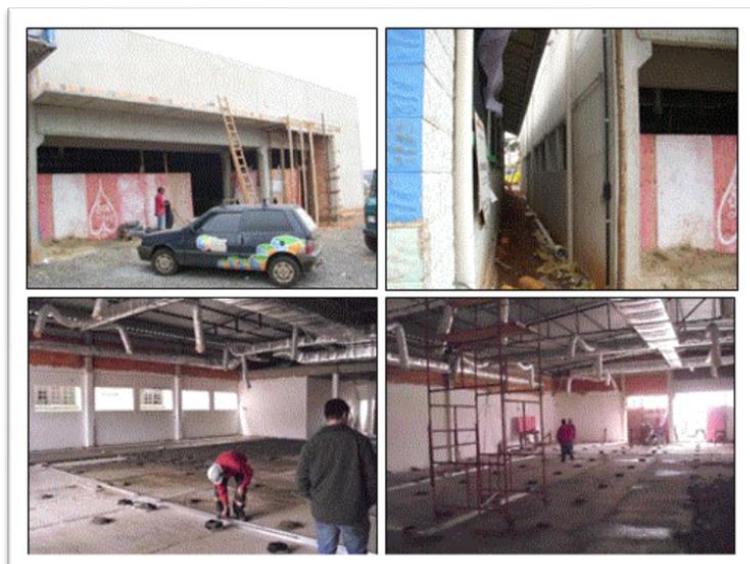


Figura 40 – Vistoria na obra em andamento após 2 meses em Caçador/Sc.

Fonte: Projet Engenharia Ltda., 2011.

No mês seguinte, a obra estava semiconcluída por parte do investidor, notando a colocação de cerâmica no piso e a colocação dos vasos sanitários nos banheiros, conforme demonstrado na Figura 41.



Figura 41 – Vistoria de início de obra para adequação do imóvel em Caçador/Sc.

Fonte: Projet Engenharia Ltda., 2011.

No dia 21/12/2011, com as obras realizadas pelas duas empreiteiras, o imóvel foi inaugurado para atendimento ao público. Sua estrutura e acabamento estético ficaram dentro dos padrões previstos, direcionando os serviços de engenharia aos requisitos apontados como características da qualidade a partir das qualidades exigidas pelos consumidores. As fotos da unidade inaugurada estão representadas na Figura 42.



Figura 42 – Unidade inaugurada no município de Caçador/Sc.

Fonte: Projet Engenharia Ltda., 2011.

### 4.3 CONSIDERAÇÕES SOBRE OS ESTUDOS DE CASOS APLICADOS

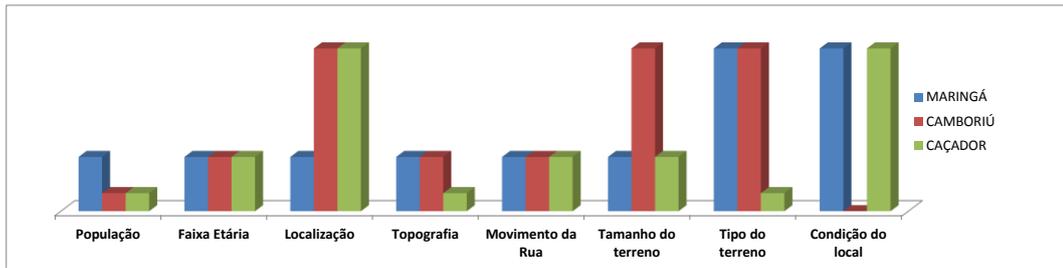
Uma análise comparativa entre os casos analisados foi realizada, visando verificar as justificativas encontradas nas unidades implantadas em seus respectivos municípios. Estes diagnósticos foram contemplados de acordo com os setores e itens atestados.

Para verificação no setor geofísico, foram ilustrados os resultados no Gráfico 19:

- a) População: verificando os resultados, constata-se que o Município de Maringá é considerado cidade de médio porte, com as cidades de Camboriú e Caçador de pequeno porte;
- b) Faixa Etária: os três casos estudados apontaram que as cidades estudadas têm sua população jovem, com grande potencial da população estar economicamente ativa;
- c) Localização: nota-se que os municípios de Camboriú e Caçador os locais estudados estão no ponto central, exceto o caso de Maringá, onde o bairro localizado é vizinho ao centro da cidade;
- d) Topografia: para os casos dos municípios de Maringá e Camboriú, os terrenos em questões são planos. Na cidade de Caçador, o terreno analisado é de inclinação leve;
- e) Movimento da rua: para os três casos estudados, nota-se que todos os terrenos estão em ruas com intensa circulação de pessoas e veículos;
- f) Tamanho do terreno: os municípios localizados em Maringá e Caçador, os lotes verificados foram considerados de tamanho mediano, mas o encontrado em Camboriú foi o que deteve área considerada pelo formulário como de tamanho grande;
- g) Tipo do terreno: verificando os casos, constata-se que nas cidades de Maringá e Caçador o terreno está na esquina, com Caçador estando no meio da quadra;
- h) Condição do local: para os municípios de Maringá e Caçador, o terreno que foi implantadas as unidades estavam prontas para início da edificação. Já o localizado em Camboriú, o lote teve intervenção de

demolição de um imóvel antigo para após ocorrer a construção do prédio proposto para instalação da agência bancária.

Desta forma, compilando os dados dos três casos estudados em um único formulário, com as opções selecionadas e suas devidas ponderações entre o produto do grau de importância com a variável selecionada, ficando ilustrada na Tabela 11.



Setor	Item	RESPOSTA		
		MARINGÁ	CAMBORIÚ	CAÇADOR
GEOFÍSICO	População	MÉDIO	FRACO	FRACO
	Faixa Etária	FORTE	FORTE	FORTE
	Localização	MÉDIO	FORTE	FORTE
	Topografia	FORTE	FORTE	MÉDIO
	Movimento da Rua	FORTE	FORTE	FORTE
	Tamanho do terreno	MÉDIO	FORTE	MÉDIO
	Tipo do terreno	FORTE	FORTE	FRACO
	Condição do local	FORTE	NULO	FORTE

Gráfico 19 – Resultados dos casos estudados no setor geofísico.

Fonte: Autor, 2012.

Setor	Item	Importancia	Questão	GEOFÍSICO		CASO 1		CASO 2		CASO 3		
				Parâmetros	Variáveis	Opção	Pontuação obtida por item	Opção	Pontuação obtida por item	Opção	Pontuação obtida por item	
GEOFÍSICO	População	9	Qual a população da cidade, Segundo IBGE?	Acima de 500.000 habitantes	9							
				Entre 100.000 e 500.000 habitantes	3	X	27					
				Entre 50.000 e 100.000 habitantes	1			X	9			
				Abaixo de 50.000 habitantes	0						X	9
	Faixa Etária	3	Qual a faixa etária predominante, segundo IBGE?	Entre 15 e 39 anos	9	X	27					
				Entre 40 e 59 anos	3			X	27			
				Acima de 60 anos	1						X	27
				Abaixo de 15 anos	0							
	Localização	9	Em qual bairro está situado o terreno?	Centro	9							
				Bairros vizinhos ao centro	3	X	27					
Subúrbio				1			X	81				
Agrícola				0						X	81	
Topografia	3	Como está disposto o terreno?	Plano	9	X	27						
			Pouca inclinação (até 10°)	3			X	27				
			Média inclinação (entre 10° e 30°)	1						X	9	
			Inclinado (acima de 30°)	0								
Movimento da Rua	3	Qual o fluxo de pessoas na rua?	Alto	9	X	27						
			Média	3			X	27				
			Baixa	1						X	27	
			Nula (sem saída)	0								
Tamanho do terreno	9	Qual o tamanho do terreno?	Grande	9								
			Médio	3	X	27						
			Pequeno	1						X	27	
			Nulo	0								
Tipo do terreno	9	Qual o tipo do terreno?	Esquina	9	X	81						
			Condomínio comercial	3			X	81				
			Misto de quadra	1						X	9	
			Fundo	0								
Condição do local	9	Qual a condição do local analisado?	Terreno virgem	9	X	81						
			Terreno com imóvel reformado	3			X	0				
			Terreno com imóvel a reformar	1						X	81	
			Terreno com imóvel para demitir	0								

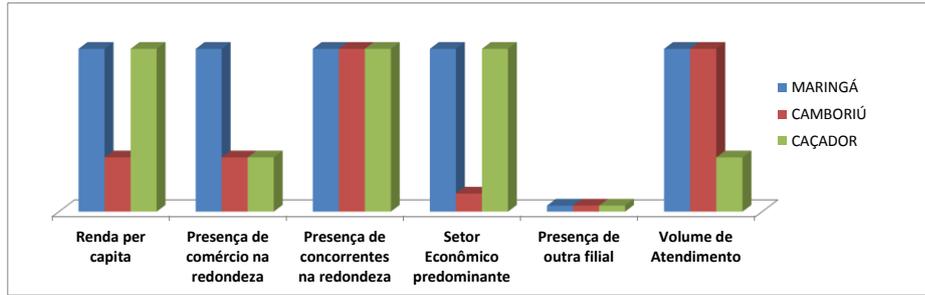
Tabela 11 – Resultados compilados dos casos estudados – setor geofísico.

Fonte: Autor, 2012.

O setor econômico, o Gráfico 20 representam as respostas selecionadas:

- a) Renda per capita: constata-se que os municípios de Maringá e Caçador têm o Produto Interno Bruto com média superior à 80% da média nacional. Já a cidade de Camboriú está na faixa compreendida entre 40% e 80% do PIB;
- b) Presença de comércio na redondeza: analisando os dados levantados pelos estudos selecionados, verifica que nos municípios de Camboriú e Caçador o comércio apresenta-se de forma moderada, diferente do caso estudado em Maringá, onde a presença de estabelecimentos comerciais na região é um grande determinante;
- c) Presença de concorrentes na redondeza: nos três municípios que foram realizados os estudos de casos, constataram a existência de mais de três marcas de estabelecimentos bancários localizados nas cidades;
- d) Setor econômico predominante: nos municípios analisados, verifica-se que as cidades de Maringá e Caçador a presença de comércio e indústrias são presentes, porém em Camboriú há poucas indústrias e os estabelecimentos comerciais são de pequeno porte;
- e) Presença de outra filial: para os casos estudados, as unidades bancárias filiais da empresa distam num raio entre dois quilômetros e dez quilômetros de raio do lote avaliado;
- f) Volume de atendimento: do resultado conjuntural com diversos fatores, nota-se que as cidades de Maringá e Camboriú foram consideradas unidades com alto volume de atendimento, porém a agência instalada em Caçador já possui o mesmo quesito considerado como moderado;

Conforme realizado no setor anterior, foram agrupados os dados dos três casos estudados em um único formulário, com as opções selecionadas e suas devidas ponderações entre o produto do grau de importância com a variável selecionada, ficando ilustrada na Tabela 12.



Setor	Item	RESPOSTA		
		MARINGÁ	CAMBORIÚ	CAÇADOR
ECONÔMICO	Renda per capita	FORTE	MÉDIO	FORTE
	Presença de comércio na redondeza	FORTE	MÉDIO	MÉDIO
	Presença de concorrentes na redondeza	FORTE	FORTE	FORTE
	Setor Econômico predominante	FORTE	FRACO	FORTE
	Presença de outra filial	FRACO	FRACO	FRACO
	Volume de Atendimento	FORTE	FORTE	MÉDIO

Gráfico 20 – Resultados dos casos estudados no setor econômico.

Fonte: Autor, 2012.

Item	Importancia	Questão	Parâmetros	Variáveis	CASO 1		CASO 2		CASO 3	
					Opção	Pontuação obtida por item	Opção	Pontuação obtida por item	Opção	Pontuação obtida por item
ECONÔMICO	Renda per capita	9	Qual a renda anual por habitante na região, segundo IBGE?	Acima de 80% do PIB per capita nacional Entre 60% e 40% acima do PIB per capita nacional Entre 39% e 15% do PIB per capita nacional Abaixo dos 15% do PIB per capita nacional	9 3 1 0	X	81	432 408 94,44%	X	81
	Presença de comércio na redondeza	9	Como é o comércio na região?	Forte Moderado Fraco Nulo	9 3 1 0	X	81	X 27	X 27	
	Presença de concorrentes na redondeza	9	Há instituições concorrentes na região?	Mais de 3 agências bancárias diferentes 2 agências bancárias diferentes 1 agência bancária diferente Sem agências bancárias	9 3 1 0	X	81	X 81	X 81	
	Setor Econômico predominante	9	Qual o setor econômico predominante na região?	Industrial e comercial Industrial Comercial Agrícola	9 3 1 0	X	81	X 9	X 81	
	Presença de outra filial	3	Qual a distância mais próxima da outra filial?	Raio acima de 30 Km Raio entre 10 Km e 30 Km Raio entre 2 Km e 10 Km Raio abaixo de 2 Km	9 3 1 0	X	3	X 3	X 3	
	Volume de Atendimento	9	Qual o volume de atendimento esperado na unidade?	Alto Moderado Fraco Nulo (sem atendimento)	9 3 1 0	X	81	X 81	X 27	

Tabela 12 – Resultados compilados dos casos estudados – setor econômico.

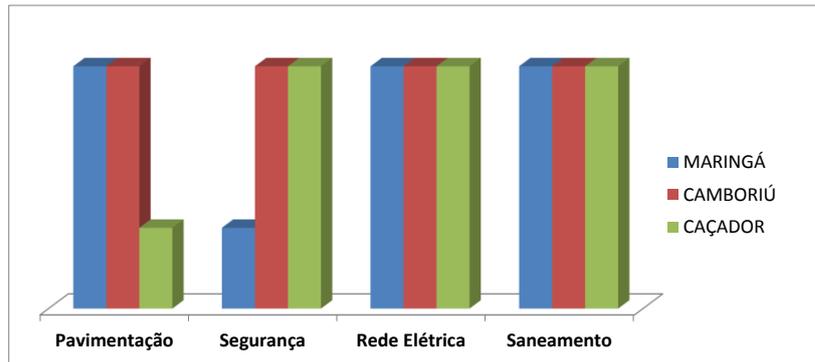
Fonte: Autor, 2012.

No setor social, os resultados obtidos foram ilustrados pelo Gráfico 21:

- Pavimentação: verificou que nos municípios de Maringá e Camboriú a pavimentação da rua estava completa, incluindo a implantação do passeio público (item faltante para o terreno localizado em Caçador);
- Segurança: neste item, os lotes localizados nas cidades de Camboriú e Caçador ficam bem próximos à módulos policiais, diferente do terreno avaliado em Maringá, onde os estabelecimentos de segurança ficam num raio compreendido entre quinhentos metros e dois quilômetros de raio;
- Rede Elétrica: para os três casos estudados, constata-se a presença de rede elétrica de alta tensão nos terrenos analisados;

d) Saneamento: conforme item anterior, confirma a presença da rede de água e esgoto completamente instalados nas regiões onde os estudos foram selecionados.

A reunião dos itens selecionados em um formulário, validando os resultados através do produto obtido entre o grau de importância com a variável escolhida está ilustrada na Tabela 13.



Setor	Item	RESPOSTA		
		MARINGÁ	CAMBORIÚ	CAÇADOR
SOCIAL	Pavimentação	FORTE	FORTE	MÉDIO
	Segurança	MÉDIO	FORTE	FORTE
	Rede Elétrica	FORTE	FORTE	FORTE
	Saneamento	FORTE	FORTE	FORTE

Gráfico 21 – Resultados dos casos estudados no setor social.

Fonte: Autor, 2012.

SOCIAL	Item	Importancia	Questão	Parâmetros	Variáveis	CASO 1 (Maringá)		CASO 1 (Camboriú)		CASO 1 (Caçador)	
						Opção	Pontuação obtida por item	Opção	Pontuação obtida por item	Opção	Pontuação obtida por item
SOCIAL	Pavimentação	9	Como é pavimentada a rua?	Asfalto com passeio público	9	X	324	X	324	X	27
				Asfalto sem passeio público	3		270				
				Paralelepípedo com passeio público	1						
				Chão batido	0						
Segurança	9	Há base policial próximo ao imóvel?	Raio abaixo de 500 m	9	X	81	X	81	X	81	
			Raio entre 500 m e 2.000 m	3		27					
			Raio entre 2.000 m e 5.000 m	1							
			Raio acima de 5.000 m	0							
Rede Elétrica	9	Como será conectada a energia no imóvel?	Alta tensão	9	X	81	X	81	X	81	
			Baixa Tensão	3							
			Geradores	1							
			Sem rede elétrica	0							
Saneamento	9	Como está disposta a rede de saneamento da região?	Presença de rede de água e esgoto	9	X	81	X	81	X	81	
			Presença somente de água	3							
			Presença somente de esgoto	1							
			Ausência de rede de água e esgoto	0							

Tabela 13 – Resultados compilados dos casos estudados – setor social.

Fonte: Autor, 2012.

Compilando todos os setores para obtenção dos percentuais obtidos foram representados na Tabela 14:

					GEOFÍSICO		PONTUAÇÃO MÁXIMA		TOTAL OBTIDO		PERCENTUAL OBTIDO		
Sector	Item	Importancia	Questão	Parâmetros	Variáveis	Opção	Pontuação obtida por item						
GEOFÍSICO	População	9	Qual a população da cidade, Segundo IBGE?	Acima de 500.000 habitantes Entre 100.000 e 500.000 habitantes Entre 50.000 e 100.000 habitantes Abaixo de 50.000 habitantes	9 3 1 0	X	27	486	324	66,67%	486	270	55,56%
	Faixa Etária	3	Qual a faixa etária predominante, segundo IBGE?	Entre 15 e 39 anos Entre 40 e 59 anos Acima de 60 anos Abaixo de 15 anos	9 3 1 0	X	27	486	279	57,41%	486	270	55,56%
	Localização	9	Em qual bairro está situado o terreno?	Centro Bairros vizinhos ao centro Subúrbio Árdua	9 3 1 0	X	27	486	81		486	81	
	Topografia	3	Como está disposto o terreno?	Plano Pouca inclinação (até 10°) Média inclinação (entre 10° e 30°) Inclinado (acima de 30°)	9 3 1 0	X	27	486	27		486	9	
	Movimento da Rua	3	Qual o fluxo de pessoas na rua?	Alta Média Baixa Nula (sem saída)	9 3 1 0	X	27	486	27		486	27	
	Tamanho do terreno	9	Qual o tamanho do terreno?	Grande Médio Pequeno Nulo	9 3 1 0	X	27	486	27		486	27	
	Tipo do terreno	9	Qual o tipo do terreno?	Esquina Condomínio comercial Muro de quadra Fundo	9 3 1 0	X	81	486	81		486	81	
	Condição do local	9	Qual a condição do local analisado?	Terreno vazio Terreno com imóvel reformado Terreno com imóvel a reformar Terreno com imóvel para demolir	9 3 1 0	X	81	486	0		486	81	
	ECONÔMICO	Renda per capita	9	Qual a renda anual por habitante na região, segundo IBGE?	Acima de 80% do PIB per capita nacional Entre 60% e 40% acima do PIB per capita nacional Entre 39% e 15% do PIB per capita nacional Abaixo dos 15% do PIB per capita nacional	9 3 1 0	X	81	432	408	94,44%	432	300
Presença de comércio na redondeza		9	Como é o comércio na região?	Forte Moderado Fraco Nulo	9 3 1 0	X	81	432	27		432	27	
Presença de concorrentes na redondeza		9	Há instituições concorrentes na região?	Mais de 3 agências bancárias diferentes 2 agências bancárias diferentes 1 agência bancária diferente Sem agências bancárias	9 3 1 0	X	81	432	81		432	81	
Sector Econômico predominante		9	Qual o setor econômico predominante na região?	Industrial e comercial Industrial Comercial Agrícola	9 3 1 0	X	81	432	9		432	81	
Presença de outra filial		3	Qual a distância mais próxima da outra filial?	Raio acima de 30 Km Raio entre 10 Km e 30 Km Raio entre 2 Km e 10 Km Raio abaixo de 2 Km	9 3 1 0	X	3	432	3		432	3	
Volume de Atendimento		9	Qual o volume de atendimento esperado na unidade?	Alto Moderado Fraco Nulo (sem atendimento)	9 3 1 0	X	81	432	81		432	27	
SOCIAL		Pavimentação	9	Como é pavimentada a rua?	Asfalto com passeio público Asfalto sem passeio público Paralelepípedo com passeio público Crisalido	9 3 1 0	X	81	324	270	83,33%	324	270
	Segurança	9	Há base policial próximo ao imóvel?	Raio abaixo de 500 m Raio entre 500 m e 2.000 m Raio entre 2.000 m e 5.000 m Raio acima de 5.000 m	9 3 1 0	X	27	324	81		324	81	
	Rede Elétrica	9	Como será conectada a energia no imóvel	Alta tensão Baixa Tensão Geradores Sem rede elétrica	9 3 1 0	X	81	324	81		324	81	
	Saneamento	9	Como está disposta a rede de saneamento da região?	Presença de rede de água e esgoto Presença somente de água Presença somente de esgoto Ausência de rede de água e esgoto	9 3 1 0	X	81	324	81		324	81	
					GERENCIAL		PONTUAÇÃO MÁXIMA		TOTAL OBTIDO		PERCENTUAL OBTIDO		
							1242		1002		80,68%		

Tabela 14 – Resultados compilados dos casos estudados.

Fonte: Autor, 2012.

## **CAPÍTULO 5 – CONCLUSÃO DOS CASOS ESTUDADOS E RECOMENDAÇÕES FUTURAS**

Este capítulo apresenta as conclusões da pesquisa baseadas nos resultados obtidos dos estudos de casos e propõem recomendações futuras visando a continuidade da pesquisa.

### **5.1 CONCLUSÃO**

Este trabalho apresentou um estudo sobre o desdobramento da função qualidade como método de melhoria no desenvolvimento de produtos aplicados na área da construção civil, realizado através de estudo de caso.

Com relação à revisão bibliográfica pode-se afirmar que a gestão está em constante evolução desde o período neolítico, pois o ser humano vem buscando aprimorar suas técnicas e ferramentas com intuito conquistar uma produção cada vez mais rentável. A revolução industrial provocou uma metamorfose no modo de produção das indústrias, pois a cultura das funções exercidas pelos funcionários jornaleiros teve mutação porque suas rotinas passaram de métodos empíricos para o científico. No século XX, a importância de produzir bens com qualidade foi difundida, destacando a excelência apresentada nas manufaturas japonesas. De acordo com os pensadores estudados, apresentando seus conceitos de forma cronológica, verifica-se que a globalização afirma a qualidade como um dos grandes diferenciais na decisão de aquisição vindo dos consumidores.

A introdução da engenharia simultânea e o aprimoramento das técnicas para o desenvolvimento de novos produtos e tecnologias fizeram que as indústrias introduzissem produtos e/ou serviços novos, com custo e tempo de desenvolvimento reduzido. Esta estratégia comercial fomenta a dinâmica e a evolução do mercado nos países, marco fundamental da globalização.

As estratégias sugeridas para o cumprimento do objetivo geral, no sentido de propor um modelo para a gestão de serviços, que oferecesse suporte ao processo de melhoria no desenvolvimento de produtos da construção civil foram baseadas no método QFD. A pesquisa buscou justificar a motivação apontada no capítulo 1, que foi: **“Será que foi possível propor um modelo de gestão que**

**identificasse a contribuição do método QFD no processo de melhoria de desenvolvimento de produtos?”.**

O desdobramento da função qualidade (QFD) foi fundamental no processo de tradução das exigências apontadas pelos consumidores em características inerentes na construção do produto. Neste sentido a captação das expectativas dos clientes foi realizada de forma diversificada, como entendimento no sistema de atendimento ao consumidor, entrevista direta ou preenchimento de fichários/formulários. Tal evidência respondeu a questão apresentada na no item 1.2 da pesquisa.

O modelo de gestão de serviços apresentado respondeu a seguinte questão de pesquisa: **“Seria possível propor um modelo de gestão de serviços baseado no método QFD que ofereça melhoria no processo de desenvolvimento de produtos da construção civil?”.**

O desdobramento da função qualidade contribuiu no processo de conversão das informações referentes aos desejos dos consumidores em requisitos e características da qualidade.

Neste contexto, o modelo de gestão de serviços proposto teve que ser dividido em: i) elaboração de regras para mensurar a implantação de agências ou auxiliando na melhor opção em casos de opções de terrenos; ii) criação de projetos para implantação da unidade conforme orientado pelas regras propostas no item anterior.

Para o cumprimento da primeira etapa, foi elaborado um formulário de avaliação do terreno ou imóvel proposto, conforme explicado e representado no capítulo 3, item 3.2.1 e Tabela 3 respectivamente.

Na segunda etapa, foram identificadas as qualidades exigidas, com o desdobramento destas em níveis mais detalhados. A identificação dos elementos da qualidade fez com que as características da qualidade ficassem evidenciadas, conforme descrito no item 3.2.3.

A modelo proposto foi aplicado em forma de estudo de caso em cidades localizadas nos Estados do Paraná e Santa Catarina.

Para o estudo de caso do município de Maringá, Estado do Paraná, o resultado obtido no formulário de avaliação proposto foi de 80,68%. Os pontos importantes na análise considerados foram que a cidade é de médio porte, com a faixa etária populacional predominante ser jovem e economicamente ativa, apresentando o produto interno bruto acima da média nacional, o local apresentar condições básicas de infraestrutura e saneamento, além da disposição do terreno então estudado ser considerado de médio porte, em rua de movimento intenso e disposto na esquina. Como fatores que impactaram no resultado de forma contraproducente devem o fato de o imóvel estar em bairro vizinho ao centro e a proximidade de outra filial. De acordo com a análise realizada e descrita no item 4.2.1.2 e representada na tabela 4.2, verificou que a implantação de uma unidade bancária no local era viável. Na edificação da unidade, as características de qualidade foram consideradas na elaboração do projeto, conforme descrito no item 4.2.1.3.

Para o estudo de caso do município de Camboriú, Estado de Santa Catarina, o resultado obtido no formulário de avaliação proposto foi de 66,91%. As informações que tiveram relevância positiva na análise foram o terreno estar na área central da cidade, com o fluxo de pessoas na rua de grande intensidade, não constando filial da instituição financeira estudada no município. Os itens que influenciaram de forma negativa foram o pequeno porte do município, a renda per capita do município estar pouco abaixo da média nacional, a demolição do imóvel existente para adequação da nova edificação. Através do exame idealizado ponderando os fatores levantados., verificou que a implantação de uma unidade bancária da empresa estudada seria viável na cidade estudada, conforme descrito no item 4.2.2.2 e seus respectivos subitens, além da tabela 4.4. Na implantação da filial ao município, verificou que as características da qualidade foram atendidas na elaboração da confecção do projeto, conforme descrito no item 4.2.2.3.

Para o estudo de caso do município de Caçador, Estado de Santa Catarina, o resultado obtido no formulário de avaliação proposto foi de 67,63%. Verificou-se como fatores positivos a faixa etária predominante na população ser jovem, o PIB do

município estar acima da média nacional, com lote localizado na área central, pronto para receber a edificação da agência numa rua de grande movimento. Os fatores considerados negativos estão no porte do município ser considerado como pequeno, com área do lote como médio, topografia do terreno, presença de outra filial e a rua não possuir passeio público. A análise apresentada na tabela 4.6, descritas no item 4.2.3.2 e seus subitens, viabilizou a implantação da filial no município. Constatou também o atendimento das características de qualidade na edificação do imóvel que abrigou a nova unidade bancária instalada no município.

Na aplicação do modelo de gestão proposto, constatou a necessidade de alguns ajustes que poderiam aperfeiçoar a proposta, que foram considerados como recomendações para trabalhos futuros.

## 5.2 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Com base na dissertação desenvolvida, as recomendações para trabalhos futuros envolvendo o assunto abordado são:

- Aplicar a ferramenta idealizada através dos estudos realizados em outros setores ligados à prestação de serviços, como as áreas de saúde, alimentício, engenharia e arquitetura, jurídico, entre outros;
- Revisar e buscar melhoria no formulário elaborado para implantações futuras ou as devidas adaptações nos casos da aplicação em outros setores de serviços;
- Adotar outras ferramentas de qualidade em convergência com o QFD para aprimorar a proposta conceitual;
- Padronizar um atendimento parcial mínimo do formulário para reconhecer sua viabilidade de implantação ou não do terreno estudado.

## REFERENCIAS

- AKAO, Y. **Quality function deployment: integrating customer requirements in product design**. New York: Productivity Press, 1990.
- AKAO, Y.; MANZUR, G. H. **The leading edge in QFD: past, present and future**. International Journal of Quality & Reliability Management, v. 20, n. 1, p. 20-35, 2003.
- BOUCHEREAU, V.; ROWLANDS, H. **Methods and techniques to help quality function deployment (QFD)**. Benchmarking: An International Journal, v. 7, n. 1, p. 8-19, 2000.
- CARNEVALLI, J. A.; MIGUEL, P. A. C. **Revisão, análise e classificação da literatura sobre o QFD – tipos de pesquisa, dificuldades de uso e benefícios do método**. Revista Gestão & Produção, v. 14, n. 3, p. 557-579, set-dez 2007.
- CHERIF, M. S.; CHABCHOUB, H.; AOUNI, B. **Integrating customer's preferences in the QFD planning process using a combined benchmarking and imprecise goal programming model**. International transactions in operational research, v. 17, p. 85-102, 2010.
- CIRIBELLI, M. C. **Como elaborar uma dissertação de mestrado através da pesquisa científica**. Rio de Janeiro: 7 Letras, 2003.
- COOPER, D. R.; SCHINDLER, P, S. **Métodos de Pesquisa em Administração**. 7ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.
- CROSTACK, H. A.; HACKENBROICH, I.; REFFLINGHAUS, R.; WINTER, D. **Investigations Into More Exact Weightings of Customer Demands in QFD**. The Asian Journal on Quality, v. 8, n. 3, p. 71-80, 2007.
- DALE, B. G. **Managing Quality**. 4th Edition. Oxford/UK: Blackwell Publishing Ltd. 2003.
- DANIELS, V. S.; SANDLER, I. **Use of quality management methods in the transition from efficacious prevention programs to effective prevention services**. American journal of community psychology, v. 4, n. 3-4, p. 250-261, 2008.
- DAYCHOUM, M. **Gerência de projetos: programa delegacia legal**. Rio de Janeiro: Brasport, 2005.
- DICKINSON, B. **QFD: setting up for success**. World Class Design to Manufacture, v. 2, n. 5, p. 43-45, 1995.

- DRUCKER, P. **Administrando para o futuro**. São Paulo: Pioneira, 2001.
- FAYOL, H. **Administração Industrial e Geral**. 3ª edição. São Paulo: Atlas, 1958.
- FISK, P. **O gênio do marketing**. Porto Alegre: Artmed Editora S.A., 2006.
- FITZSIMMON, J. A.; FITZSIMMON, M. J. **Administração de serviços: operações, estratégia e tecnologia da informação**. 4ª Edição. São Paulo: Bookman, 2004.
- FORD, H. **Os princípios de prosperidade**. 2ª edição. Rio de Janeiro: Livraria Freitas Barros, 1964.
- FUSCO, J. P. A.; SACOMANO, J. B. **Operações e gestão estratégica da produção**. Arte & Ciência, São Paulo, 2007.
- GENTO, A. M.; MINAMBRES, M. D.; REDONDO, A.; PERES, M. E. **QFD Application in a service environment: a new Approach in risk management in a university**. Operacional Research. An International Journal, v. 1, n. 2, 2001.
- GOOGLE MAPS. Sessão de busca de universidades no município de Caçador. Disponível em: [http://maps.google.com.br/maps?hl=pt-BR&psj=1&bav=on.2,or.r\\_gc.r\\_pw.r\\_qf.&biw=1366&bih=667&um=1&ie=UTF-8&q=universidades+em+ca%C3%A7ador+sc&fb=1&gl=br&hq=universidades&hnear=0x94e6b0d86460756b:0x6db53b19ab93ce64,Ca%C3%A7ador+-+SC&sa=X&ei=O6spUNn8OaSU0QHUq4HgDw&ved=0CKgBEMgT](http://maps.google.com.br/maps?hl=pt-BR&psj=1&bav=on.2,or.r_gc.r_pw.r_qf.&biw=1366&bih=667&um=1&ie=UTF-8&q=universidades+em+ca%C3%A7ador+sc&fb=1&gl=br&hq=universidades&hnear=0x94e6b0d86460756b:0x6db53b19ab93ce64,Ca%C3%A7ador+-+SC&sa=X&ei=O6spUNn8OaSU0QHUq4HgDw&ved=0CKgBEMgT). Acesso em: 09/11/2010.
- GOOGLE MAPS. Sessão de busca de universidades no município de Camboriú. Disponível em: [http://maps.google.com.br/maps?hl=pt-BR&psj=1&bav=on.2,or.r\\_gc.r\\_pw.r\\_qf.&biw=1366&bih=667&um=1&ie=UTF-8&q=universidades+em+camboriu+sc&fb=1&gl=br&hq=universidades&hnear=0x94d8b4c9ae60e43d:0x8ed8b970a05408db,Cambori%C3%BA+-+SC&sa=X&ei=MaopUJvxG6Wp0AHI54DgDA&ved=0CJwBEMgT](http://maps.google.com.br/maps?hl=pt-BR&psj=1&bav=on.2,or.r_gc.r_pw.r_qf.&biw=1366&bih=667&um=1&ie=UTF-8&q=universidades+em+camboriu+sc&fb=1&gl=br&hq=universidades&hnear=0x94d8b4c9ae60e43d:0x8ed8b970a05408db,Cambori%C3%BA+-+SC&sa=X&ei=MaopUJvxG6Wp0AHI54DgDA&ved=0CJwBEMgT). Acesso em 09/11/2010.
- GOOGLE MAPS. Sessão de busca de universidades no município de Maringá. Disponível em: [http://maps.google.com.br/maps?hl=pt-BR&ie=UTF8&q=universidades+em+maring%C3%A1&fb=1&gl=br&hq=universidades&hnear=Maring%C3%A1+-+Paran%C3%A1&t=h&vpsrc=6&fill=-23.419778,-51.93718&fspd=0.085218,0.169086&st=112682123204788070687&rq=1&ev=zo&split=1&ll=-23.404498,-51.93821&spn=0.085228,0.169086&z=13&iwloc=G&ei=v\\_4uT\\_K5E5DqzATi8LzRCg&pw=2](http://maps.google.com.br/maps?hl=pt-BR&ie=UTF8&q=universidades+em+maring%C3%A1&fb=1&gl=br&hq=universidades&hnear=Maring%C3%A1+-+Paran%C3%A1&t=h&vpsrc=6&fill=-23.419778,-51.93718&fspd=0.085218,0.169086&st=112682123204788070687&rq=1&ev=zo&split=1&ll=-23.404498,-51.93821&spn=0.085228,0.169086&z=13&iwloc=G&ei=v_4uT_K5E5DqzATi8LzRCg&pw=2). Acesso em 19/10/2010.
- HAN, S. B.; CHEN, S. K.; EBRAHIMPOUR, M.; SODHI, M. S. **A conceptual QFD planning model**. International Journal of Quality & Reliability Management, v. 18, n. 8, p. 796-812, 2001.

- HARTLEY, J. R. **Engenharia simultânea**: um método para reduzir prazos, melhorar a qualidade e reduzir custos. São Paulo: Bookman, 1998.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Tabela de Produto Interno Bruto a preços correntes e Produto Interno Bruto per capita segundo as Grandes Regiões, as Unidades da Federação e os municípios - 2005-2009. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/pibmunicipios/2005\\_2009/tabelas\\_pdf/tab01.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/pibmunicipios/2005_2009/tabelas_pdf/tab01.pdf). Acesso em 15/12/2011.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Síntese de indicadores sociais**: uma análise das condições de vida da população brasileira. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.
- INSTITUTO BRASILEIROS DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Sessão de Infográficos cidades@ do município de Maringá. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/painel/painel.php?codmun=411520>. Acesso em 19/10/2010.
- INSTITUTO BRASILEIROS DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Sessão de Infográficos cidades@ do município de Camboriú. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/painel/painel.php?codmun=420320>. Acesso em 09/11/2010.
- INSTITUTO BRASILEIROS DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Sessão de Infográficos cidades@ do município de Caçador. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/painel/painel.php?codmun=420300>. Acesso em 09/11/2010.
- ISHIKAWA, H.; NAHM, Y. E. **Novel space-based design methodology for preliminary engineering design**. International Journal Adv Manuf Technol, v. 28, p. 1056-1070, 2006.
- JURAN, J. M. **A qualidade desde o projeto**: novos passos para o planejamento da qualidade em produtos e serviços. São Paulo: Pioneira, 1992.
- KILLEN, C. P.; WALKER, M.; HUNT, R. A. **Strategic planning using QFD**. International Journal of Quality & Reliability Management, v. 22, n. 1, p. 17-29, 2005.
- MARQUES, W. **Administração estratégica e Planejamento**: Administrar é talento e qualidade. Maringá. Certificado de Registro ou Averbação pela: Fundação Biblioteca Nacional (Ministério da Cultura – Direitos Autorais). Número do Registro: 212.124. Livro: 369. Folha: 284, 2010.

- MARQUES, W. L. **Ciências empresariais**. 1ª Edição. Cianorte. Certificado de Registro ou Averbação pela: Fundação Biblioteca Nacional (Ministério da Cultura – Direitos Autorais). Registro: 251.651. Livro 448. Folha 311, 2011.
- MARTINA, G. **História da igreja de Lutero a nossos dias II: era do absolutismo**. 2ª Edição. São Paulo: Loyola, 2003.
- MAZZONETTO, D. S. **Psicossociologia para administradores**. Curitiba: Faculdades Tuiuti, 1984.
- MELO FILHO, L. D. R de; CHENG, L. C. **QFD: desdobramento da função qualidade na gestão de desenvolvimento de produtos**. São Paulo: Blücher, 2007.
- MORGAN, J. M.; Liker, J K. **Sistema Toyota de desenvolvimento**. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- MOTTA, F. C. P.; GOUVEIA, I. F. F. **Teoria geral da administração**. 2ª Edição. São Paulo: Pioneira, 2004.
- OLIVEIRA, O. J.; PALMISANO, A.; MAÑAS, A. V.; MODIA, E. C.; MACHADO, C. M.; FABRÍCIO, M. M.; MARTINO, M. A.; NASCIMENTO, P. T. S.; PEREIRA, R. S.; SOUZA, R.; BARROCO, R.; CALIXTO, R.; SERRA, S. M. B.; MELHADO, S. B.; CARVALHO, V. R.; PEDREIRA FILHO, W. R. **Gestão da qualidade: tópicos avançados**. São Paulo: Thomson, 2003.
- OMACHONU, V. K.; ROSS, J. E. **Principles of total quality**. 3ª Edição. UK: CRC Press, 2004.
- PALADINI, E. P. **Gestão da qualidade no processo: a qualidade na produção de bens e serviços**. São Paulo: Atlas, 1995.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE CAÇADOR. Sessão geografia. Disponível em: <http://www.cacador.sc.gov.br/portalthome/index.php/cidade/87-geografia>. Acesso em 30/01/2012
- PREFEITURA MUNICIPAL DE CÂMBORIÚ. Sessão história. Disponível em: <http://www.cidadedecamboriu.sc.gov.br/estudante.php> . Acesso em 09/11/2010.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE MARINGÁ. Sessão histórico da cidade. Disponível em: <http://www2.maringa.pr.gov.br/site/index.php?sessao=7fcef68b371x7f&id=14>. Acesso em 19/10/2010.
- REZENDE FILHO, C. B.. **História econômica geral**. 9ª Edição. São Paulo: Contexto, 2007.

- RIBEIRO NETO, J. B. M.; TAVARES, J. C.; HOFFMANN, S. C. **Sistemas de Gestão Integrados: qualidade, meio ambiente, responsabilidade social e segurança e saúde no trabalho.** São Paulo: SENAC São Paulo, 2008.
- ROZENFELD, H.; FORCELLINI, F.A.; AMARAL; D.C.; TOLEDO, J.C.; SILVA, S.L.; ALLIPRANDINI, D.H.; SCALICE, R.K. **Gestão de desenvolvimento de produtos** – Uma referência para a melhoria do processo. São Paulo: Saraiva, 2006.
- SANDRONI, P. **Novíssimo dicionário de economia.** São Paulo: Best Seller, 1999.
- SCHERMERHORN, J. R.; HUNT, J. G.; OSBORN, R. N. **Fundamentos de comportamento organizacional.** São Paulo: Bookman, 1998.
- SPOSITO, E. S. **Geografia e filosofia: contribuição para o ensino do pensamento geográfico.** São Paulo: UNESP, 2004.
- TAYLOR, F. W. **Princípios da Administração Científica.** 8ª edição. São Paulo: Atlas, 1990.
- VARGAS, R. V. **Gerenciamento de projetos: estabelecendo diferenciais competitivos.** 6ª Edição. Rio de Janeiro: Brasport, 2005.
- YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** 2ª Edição. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- ZHENG, L. Y.; CHIN, K. S. **QFD based optimal process quality planning.** The International Journal of Advanced Manufacturing Technology, v 26, n 7-8, p. 831-841, 2004.

## ANEXOS

ANEXO I – Formulário elaborado para realização da pesquisa de campo



## Pontifícia Universidade Católica do Paraná

Centro de Ciências Exatas e Tecnologia

Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas - PPGEPS

*"A base da liderança eficaz é compreender a missão da organização, defini-la e estabelecê-la de forma clara e visível." (Drucker, P.)*

Esta pesquisa almeja capturar e mensurar a voz dos clientes, dado como uma das formas de contribuição para a fundamentação do formulário elaborado para o atendimento do objetivo geral do trabalho, que é de propor um modelo de gestão de serviços, que ofereça suporte ao processo de melhoria no desenvolvimento de produtos da construção civil baseado nas ferramentas QFD e Seis Sigma.

**Carlos Eduardo Braga de Carvalho**

**Programa de Mestrado em Engenharia de Produção e Sistemas**

Prof. Osiris Canciglieri Júnior, M. Eng., Ph D.  
PUCPR - Orientador

Para responder este questionário, a pergunta a ser justificada é:

**"Qual os pontos determinantes para a instalação de uma unidade bancária?"**

A estrutura está dividida em 02 etapas, que são:

### 1. Dados Pessoais

Consiste na identificação do entrevistado, através de suas condições civis, culturais e econômicas

		dia	mês	ano
<b>1.1 Data de nascimento</b>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
		Masc.		Fem.
<b>1.2 Sexo</b>		<input type="text"/>		<input type="text"/>
<b>1.3 Nível de escolaridade</b>		<b>1.4 Renda (salários mínimos)</b>		
<input type="text"/>	Ensino médio	<input type="text"/>	De 1 à 3	
<input type="text"/>	Superior incompleto	<input type="text"/>	De 4 à 6	
<input type="text"/>	Superior completo	<input type="text"/>	De 7 à 10	
<input type="text"/>	Especialização	<input type="text"/>	De 10 à 20	
<input type="text"/>	Mestrado	<input type="text"/>	Acima de 20	
<input type="text"/>	Doutorado			

### 1.5 E-mail de contato

## 2. Pesquisa de mensuração do grau de importância dos itens

Nesta etapa, verificar-se-á a opinião segundo os parâmetros atribuídos na dissertação.

O foco nesta pesquisa está nos parâmetros identificados para a implantação de uma unidade bancária em determinado município.

Caso o entrevistado considere o item como importante, ele deverá marcar com "X" o item "**Forte**". Para os casos em que a importância seja alta, porém sem grande significância, assinalará o item "**Médio**". O item determinado como "**Fraco**" é para os itens cuja importância será pequena e os casos em que a identificação do item seja indiferente, será selecionada a opção "**Nulo**".

Para a mensuração da pesquisa, os itens foram divididos em 3 setores, que são:

### 2.1 Geofísico

	Item	Forte	Médio	Fraco	Nulo
GEOFÍSICO	Número de habitantes do município				
	Faixa Etária				
	Localização				
	Topografia				
	Movimento da Rua				
	Tamanho do terreno				
	Tipo do terreno				
	Condição do local				

## 2.2 Econômico

	Item	Forte	Médio	Fraco	Nulo
<b>ECONÔMICO</b>	<i>Renda per capita</i> do município				
	Presença de comércio na redondeza				
	Presença de concorrentes na redondeza				
	Setor Econômico predominante				
	Presença de outra filial				
	Volume de Atendimento				

## 2.3 Social

	Item	Forte	Médio	Fraco	Nulo
<b>SOCIAL</b>	Pavimentação				
	Segurança				
	Rede Elétrica				
	Saneamento básico				

Fonte: Autor, 2012.