

FABIOBARRETODETOLEDO

PLANEJAMENTO E IMPLANTAÇÃO DE UM MODELO INTEGRADO DE
RELACIONAMENTO COM CLIENTES NO SETOR DE TELECOM

Trabalho de Formatura apresentado à
Escola Politécnica da Universidade de São
Paulo para obtenção de Diploma de
Engenheiro de Produção

São Paulo
2006

FABIOBARRETODETOLEDO

PLANEJAMENTO E IMPLANTAÇÃO DE UM MODELO INTEGRADO DE
RELACIONAMENTO COM CLIENTES NO SETOR DE TELECOM

Trabalho de Formatura apresentado à
Escola Politécnica da Universidade de São
Paulo para obtenção de Diploma de
Engenheiro de Produção

Orientador: Professor Mauro Spínola

São Paulo
2006

DEDICATÓRIA

À minha mãe, Lana.

AGRADECIMENTO

Ao professor Mauro , pela oportuna e valiosa orientação a este trabalho, e, especialmente, por aceitar fazer parte e iluminar o caminho desta “missão quase impossível”.

Conhecimento é Poder
(*Ipsa Scientia Potestas Est*)

(Francis Bacon)

RESUMO

Decorridos quase dez anos da privatização do setor de telecomunicações no Brasil, o mercado de telefonia móvel, depois de grande período de expansão, começa a apresentar sinais de saturação, ao mesmo tempo em que observa a concorrência tornar-se ainda mais acirrada pelo ingresso de empresas de outros setores utilizando tecnologias convergentes. Com isso, seus usuários, especialmente os de alto valor, passam a ser agressivamente disputados entre os diversos concorrentes. Neste contexto, o relacionamento com clientes nas operadoras de telefonia celular adquire fundamental importância, como ferramenta de satisfação e proteção saudável dos seus usuários, proporcionando crescimento de receita e de rentabilidade para a companhia. Isto exige que a empresa conheça e antecipe o comportamento individual de cada cliente e se saiba o seu real valor, para que possa fazer abordagens certas, rentáveis e relevantes, no momento exato em que ele apresente maior propensão ao comportamento previsto. Este trabalho estuda o planejamento e implantação de um modelo integrado de relacionamento com clientes numa empresa do setor, baseado no uso de sistemas de informação para apoio à decisão, técnicas de *database marketing* e de *data mining*. A implementação das primeiras fases do projeto na companhia já permitiu a ela otimizar suas campanhas de retenção com ganhos de eficiência na seleção de clientes salvo 4 vezes superior ao processo anterior, e reduziu sua taxa de *churn* mensal em 6%, o que representa geração adicional de receita da ordem de 2,3% do faturamento anual líquido em uma empresa do setor. Dessa forma, o trabalho apresenta uma estrutura básica consistente que poderá ser aplicada ou servir de referência para aprofundamentos e estudos posteriores.

Palavras-chave: *Mass customization*, *Marketing one-to-one*, Campanhas de Relacionamento, *Database Marketing*, *Data Mining*, *Customer Value*¹.

¹ Esses termos são apresentados em inglês para maior consistência com a literatura relativa ao assunto, pois não existem termos amplamente utilizados na língua portuguesa. São traduzidos pelo autor, neste trabalho, como: Customização em Massa, Marketing um-a-um, Marketing de *Database*, Mineração de Dados e Valor do Cliente.

LISTA DE FIGURAS

Figura1 -Estrutura Organizacional da Empresa	9
Figura2 -Modelo simplificado de um processo de marketing	25
Figura3 -Tabelas, Pedidos e Chaves em um Banco de Dados Relacional	44
Figura4 -Estrutura de um Processo de <i>Knowledge Discovery</i>	46
Figura5 -Exemplo de Curva de Ganho	58
Figura6 -Objetivos de Campanhas com base em <i>Customer Value</i> , <i>Churn</i> Preditivo e <i>Cluster Analysis</i>	83
Figura7 -Concentração de Valores de Clientes na Base(<i>Customer Skew</i>)	87
Figura8 -Estrutura Simplificada do <i>Data Warehouse</i> da Empresa	89
Figura9 -Perfil Único de um Cliente, segundo Valor, Propensão ao <i>Churn</i> e Preferências Individuais	94
Figura10 -Modelagem do Fator Tempo	101
Figura11 -Aplicação do Modelo de <i>Churn</i> Preditivo	102
Figura12 -Medindo Resultados da Campanha através de Grupos de Controle	102
Figura13 -Modelo de <i>Customer Value</i> Proposto e Exemplo de Aplicação	106
Figura14 -Estrutura Conceitual da Matriz de Oferta	108
Figura15 -Estrutura Conceitual da Matriz de Preferências	114
Figura16 -Estrutura Conceitual do Modelo Integrado de Relacionamento com Clientes	117
Figura17 -Árvore de Classificação dos <i>Clusters</i> de Contratos	125
Figura18 -Árvore de Classificação Resumida dos <i>Clusters</i> de Clientes	126
Figura19 -Desempenho do Modelo	130
Figura20 -Curva de Ganho do Modelo	131
Figura21 -Curva de <i>Lift</i> do Modelo	132
Figura22 -Impacto da Campanha versus Grupos de Controle	133
Figura23 -Distribuição da Base Segundo <i>Customer Value</i>	134

LISTA DE TABELAS

Tabela1 -Produção em Massa versus Customização em Massa	18
Tabela2 -Marketing de Massa versus Marketing <i>One-to-One</i>	27
Tabela3 -Categorias e Dimensões de Qualidade da Informação	43
Tabela4 -Tarefas de <i>Data Mining</i> , Técnica e Aplicações em Campanhas de Relacionamento	49
Tabela5 -Prós e Contras de Métodos de Contatos para Pesquisas	65
Tabela6 -Planejamento da Solução	96
Tabela7 -Tabela Comparativa do Planejamento de <i>Churn</i> Preditivo versus <i>Cluster</i> <i>Analysis</i>	111
Tabela8 -Estágio atual da implantação do modelo	119
Tabela9 -Exemplos de Grupos de Variáveis do Conjunto de Dados Inicial para <i>Churn</i>	120
Tabela10 -Exemplos de Variáveis Utilizadas no Modelo e sua Relação como Cancelamento	121
Tabela11 -Exemplos de Variáveis de Valor Estratégico Utilizadas no <i>Customer Value</i>	122
Tabela12 -Exemplos de Grupos de Variáveis do Conjunto de Dados Inicial para <i>Clusters</i>	124
Tabela13 -Exemplos de Perguntas no Questionário Descritivo de <i>Clusters</i>	128
Tabela14 - <i>Clusters</i> de Contratos	135
Tabela15 - <i>Clusters</i> de Clientes, com informações adicionais da Pesquisa de Mercado	136

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	5
1.1 AMBIENTE DE NEGÓCIOS E POSICIONAMENTO DA EMPRESA	5
1.1.1 Histórico do Setor e Ambiente Competitivo	5
1.1.2 Posicionamento Estratégico da Empresa e Foco de Atuação	8
1.1.3 As Necessidades da Empresa	9
1.2 O PROJETO	11
1.2.1 Atividade do Autor	11
1.2.2 Os Objetivos do Trabalho	12
1.2.3 Estrutura do Trabalho	13
2 ESTRUTURA CONCEITUAL	15
2.1 DO MERCADO DE MASSA AO MERCADO DE UM	15
2.1.1 <i>Mass Customization</i> (Customização em Massa)	16
2.1.2 Empresa <i>One-to-One</i>	20
2.1.3 A Evolução do Marketing	23
2.1.4 O Marketing nas Empresas de Serviços	27
2.1.5 <i>Customer Relationship Management</i> (CRM)	30
2.1.6 <i>Database Marketing</i>	36
2.2 TÉCNICAS E FERRAMENTAS ATUAIS DE MARKETING	39
2.2.1 <i>Data Warehousing</i>	40
2.2.2 <i>Data Mining</i> (Mineração de Dados)	45
2.2.3 Pesquisa de Mercado (<i>Market Research</i>)	60
2.2.4 <i>Customer Lifetime Value</i> (Valor Vitalício do Cliente)	66
2.2.5 Gestão Integrada de Campanhas	80
3 DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO	85
3.1 AMBIENTE DE NEGÓCIO	85
3.1.1 Cultura da empresa	85
3.1.2 Equipe de Fidelização	86
3.1.3 Perfil da base de clientes	86
3.1.4 Integração entre equipes de tecnologia e de negócios	88
3.2 SISTEMAS	88
3.2.1 <i>Data Warehouse</i>	88
3.2.2 Sistema de <i>Front-End</i> (Interface com Usuário)	90
3.2.3 Ferramenta de <i>Data Mining</i>	91
4 PLANEJAMENTO DA SOLUÇÃO	92
4.1 VISÃO GERAL	92
4.2 DETALHAMENTO DA SOLUÇÃO	97
4.2.1 Fase I: Otimização da Fidelização	97
4.2.2 Fase II: Incorporação de <i>Customer Value</i>	103

4.2.3 Fase III: Incl usãode <i>Cross-Sell</i> Up - <i>Sell</i>	108
4.2.4 Fase IV: Implementaçãoda Gestão Integrada	115
4.2.5 Resumo do Modelo de Relacionamento	117
5 DESENVOLVIMENTO E IMPLANTAÇÃO DO PROJETO.....	118
5.1 ESTÁGIO DE DESENVOLVIMENTO	118
5.2 IMPLANTAÇÃO DO PROJETO	119
5.2.1 <i>Churn</i> Preditivo	119
5.2.2 <i>Customer Value</i>	121
5.2.3 Análise de <i>Clusters</i>	123
5.2.4 Pesquisa de Mercado	127
6 RESULTADOS E DISCU SSÃO	129
6.1 RESULTADOS OBTIDOS	129
6.1.1 Curva de Ganho	129
6.1.2 <i>Lift</i>	131
6.1.3 Comparação com Grupos de Controle	132
6.1.4 Impacto do <i>Customer Value</i>	133
6.1.5 Análise de Perfis de Preferências	135
6.2 DISCUSSÃO.....	136
6.2.1 Benefícios obtidos com a implantação do projeto	136
6.2.2 Atingimento das metas corporativas	139
6.2.3 Estimativa de Receita Incremental	142
7 CONCLUSÃO	144
7.1 ANÁLISE CRÍTICA DO TRABALHO	144
7.1.1 Principais lições aprendidas	144
7.1.2 Contribuições alcançadas	146
7.1.3 Caminhos futuros	147
REFERÊNCIAS.....	149
GLOSSÁRIO	152

1 Introdução

Neste capítulo é apresentado o contexto de atuação da empresa, seu posicionamento estratégico dentro do ambiente competitivo enfrentado, e as suas necessidades e metas corporativas que levaram à realização do projeto estudado na companhia. Em seguida, são detalhados os objetivos do trabalho, tendo em vista a participação do autor na empresa, sua visão sobre os desafios e seu conhecimento desenvolvido na área. Ao final, é apresentado um resumo do conteúdo deste estudo.

1.1 AMBIENTE DE NEGÓCIO E POSICIONAMENTO DA EMPRESA

1.1.1 Histórico do Setor Ambiente Competitivo

O setor de telecomunicações no Brasil, até o ano de 1997, era explorado no país pela gigante estatal Telebrás, que tinha o virtual monopólio do mercado². Nessa época, dada a baixa penetração do mercado e o acesso restrito a novas tecnologias³, linhas telefônicas eram consideradas um bem de luxo, chegando a ser declaradas no Imposto de Renda. Afilade esperanças nos planos oferecidos pelas estatais chegava a 6 anos, e uma linha telefônica chegava a valer US\$10 mil no mercado paralelo, o preço de um carro de luxo da época⁴.

Nessa mesma época, no resto do mundo, os serviços de telecomunicações tornavam-se cada vez mais poderosos e abrangentes, oferecendo mobilidade, acesso global,

² Na época, existiam ainda algumas poucas operadoras locais, empresas privadas ou de capital misto, com área de atuação restrita a alguns poucos municípios. Algumas delas, como a Sercomtel (Londrina) e CTBC (Franca e Triângulo Mineiro) permanecem em operação até hoje em dia.

³ Em 1996 a teledensidade fixa (telefones/100 habitantes) era de apenas 10%, enquanto a móvel não chegava a 2% (fonte: PASTE 1997)

⁴ Ver SEGALLA (2006) – “Tristes memórias de um País sem telefones”

funções multimídia e facilidades cada vez maiores, sendo disponibilizados a preços cada vez mais baixos ⁵.

Nesse contexto, consolidando uma tendência que começara a surgir através de leis mais liberalizantes em vários setores no Brasil nos anos anteriores, o governo fez o desmembramento do sistema Telebrás, criando as operadoras de Longa Distância, Fixas e Móveis, que seriam logo em seguida privatizadas. Ao mesmo tempo, desenhou e implantou um ambiente regulatório que estimulava a competição entre essas diversas empresas que passariam a atuar no setor.

Nos anos imediatamente posteriores à privatização do setor, foi verificado um crescimento vertiginoso do mercado, especialmente no de acessos móveis. Vários fatores contribuíram para esse crescimento, dentre os quais se destacam: a demanda de mercado reprimida, a vinda de novas empresas através da concessão de novas licenças, a introdução de novas práticas e tecnologias trazidas pelos novos controladores das companhias e a disputa por conquista de *market-share* através da redução dos preços praticados.

Durante esta fase, as principais empresas atuantes no setor foram gradativamente ganhando musculatura e fortalecendo-se, fosse através de crescimento orgânico, fosse por meio de fusões e aquisições, mas sempre com o objetivo de alcançar ganhos de escala que permitissem a elas atingir os níveis de geração de caixa operacional exigidos das empresas atuantes nessa indústria ⁶.

Estes ganhos de escala, ao final, permitiam que as operadoras operassem com margens mais baixas, as quais por sua vez possibilitavam nova redução de preços, e assim o mercado como um todo entrou em um ciclo auto-alimentado de crescimento.

Ao mesmo tempo em que crescia, o mercado assistia a uma forte consolidação dos principais grupos atuantes no setor. O número de concorrentes em telefonia móvel

⁵Fonte: Programa de Recuperação e Ampliação do Sistema de Telecomunicações do Sistema Postal – PASTE (1997) Ministério das Comunicações

⁶O setor de telefonia móvel caracteriza-se por pesados investimentos iniciais, especialmente na rede de cobertura, que devem ser recuperados através de altas margens de geração de caixa operacional para rentabilização do investimento.

diminuiu das 19 operadoras originais, inicialmente fragmentadas e dispersas em pequenas operações por diferentes regiões do Brasil, para as 3 grandes operadoras móveis nacionais existentes atualmente (Vivo, Time Claro) e as 2 de atuação regional (Brasil Telecom e Oi), além de algumas outras com operações em áreas mais restritas⁷.

Ao longo deste período de 10 anos, o número de celulares em operação no Brasil cresceu a uma espantosa taxa de 44% ao ano, devendo superar a marca de 100 milhões de terminais em operação até o final do ano⁸, comparados a os menos de 3 milhões em 1996⁹.

No entanto, nos anos mais recentes, o mercado de telecomunicação móvel vem apresentando sinais de saturação, especialmente nos segmentos de maior uso.

Os segmentos de menor renda ainda podem ser atraídos pela oferta de celulares a preços mais baixos e, especialmente, pela possibilidade de adquirir um plano pré-pago e substituí-lo pela assinatura de um telefone fixo, que exige o pagamento de uma mensalidade muitas vezes necessária a essa camada da população.

Já os segmentos de maior uso, que normalmente utilizam planos pós-pagos, já se encontram quase que totalmente penetrados. Ainda assim, continuam sendo o alvo preferido das operadoras do setor, pois possibilitam a oferta de serviços de valor agregado e a busca de margens mais rentáveis, uma vez que cada usuário pós-pago gera uma receita média mensal cerca de 5 vezes¹⁰ superior à dos pré-pagos.

Com isso, as diferentes operadoras celulares têm intensificado suas ações para a conquista de clientes nesse perfil através do ataque direto às bases das concorrentes, uma vez que o aumento líquido do mercado nesse segmento é cada vez menor. Essa situação tem sido ainda mais acelerada pelo fato de que, alavancada pela evolução

⁷ A maior destas é a Telemig Celular, com atuação em Minas Gerais, a qual deve ainda passar por processo de consolidação com um dos outros grupos mencionados, segundo analistas.

⁸ Fonte: Teleco (www.teleco.com.br)

⁹ Fonte: PASTE 1997

¹⁰ Fonte: Pyramid Research (relatório Pyramid Forecast, junho/06)

datecnologia, empresas de setores originalmente distintos de telecomunicação se vêm se integrando ou competindo entre si, através da convergência digital, onde os serviços de transmissão de voz, de dados, e até mesmo de televisão começam a oferecer o mesmo produto final ao usuário, gerando competição entre empresas que até pouco tempo não eram sequer consideradas concorrentes.

Este movimento tem provocado uma verdadeira corrida das companhias de telecomunicações móveis em direção a ações de relacionamento com seus clientes, no sentido de antecipar suas necessidades e atendê-los da melhor maneira possível, construindo uma proteção maior em torno deles que possibilite não apenas sua permanência na base por mais tempo, como também a oportunidade de ativação de serviços de maior valor agregado.

Nesse cenário, o *churn* (percentual de cancelamento da base ¹¹) assumiu a condição de indicador operacional de vital importância para as empresas do setor, roubando as atenções e esforços dentro das empresas que antes pertenciam exclusivamente ao ganho de *market-share*. Para que se tenha uma idéia da importância do *churn* nos resultados de uma operadora móvel, basta notar-se que, na média do mercado brasileiro hoje em dia, o índice de *churn* mensal gira em torno de 2%, o que indica que uma operadora perde cerca de 25% de sua base de clientes a cada ano! Ou seja, o relacionamento com o cliente, mais do que nunca, passa a ser um valiosíssimo diferencial competitivo.

1.1.2 Posicionamento Estratégico da Empresa e Foco de Atuação

A empresa onde foi desenvolvido este trabalho pertence a esse setor de telecomunicações móveis, sendo uma das empresas líderes em seu foco de atuação. Para fins deste estudo, o foco concentra-se na operação da empresa relacionada ao mercado de usuários pós-pagos de alto uso, responsável pela maior parte da receita operacional do grupo.

¹¹ Para melhor ilustração e definição de termos técnicos do setor de telecomunicações, ver Glossário ao final.

Esta operação caracteriza-se por uma estratégia focada, de nicho, voltada para as necessidades específicas de seu mercado alvo, mais exigente e sofisticado, que demanda excelência no atendimento e qualidade superior na prestação dos serviços oferecidos. Assim, a companhia tem por métrica fundamental a satisfação de seus clientes. Além disso, como estratégia de negócio, privilegia o crescimento seletivo e responsável de sua base, concentrando-se apenas em projetos que apresentem retorno financeiro satisfatório, através de um plano de atuação baseado em análise criteriosa das oportunidades de mercado, com foco direcionado à rentabilidade proporcionada pelas ações.

A estrutura organizacional da empresa e responsabilidades principais de cada área podem ser vistas no diagrama abaixo:

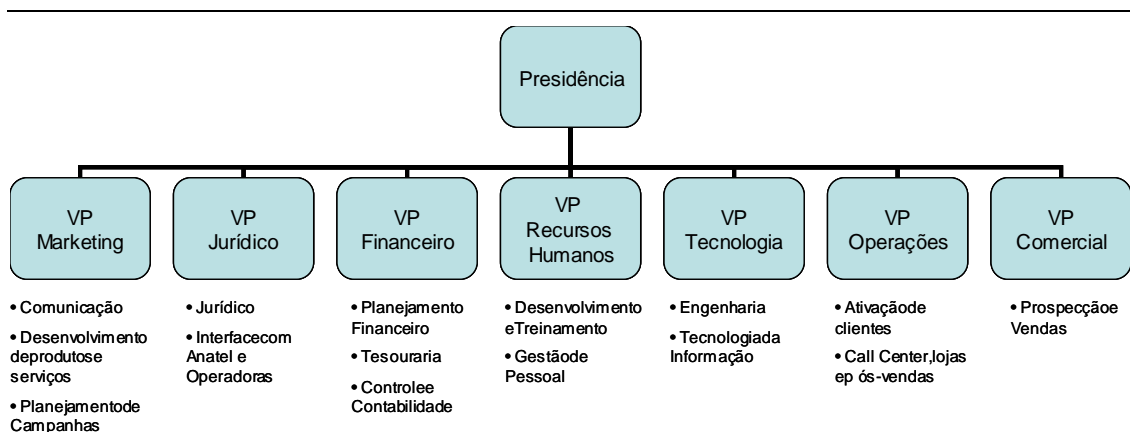


Figura 1 - Estrutura Organizacional da Empresa

1.1.3 As Necessidades da Empresa

Dentro do contexto apresentado, a empresa, baseada em sua estratégia e ante o novo ambiente competitivo que começava a tomar forma no país, decidiu, ainda em 2004, reforçar seu posicionamento e diferenciação no mercado, definindo objetivos estratégicos que indicavam a direção desejada: blindar a sua base de clientes contra

ataques da concorrência, aumentar a receita e expandir as margens de rentabilidade dos serviços oferecidos. A seguir, resumimos estes objetivos da seguinte forma¹²:

Objetivos Estratégicos

- a. Diminuir ainda mais o *churn* mensal, mantendo-o abaixo de todos os outros competidores no mercado;
- b. Aumentar ainda mais a receita média por usuário (*ARPU*), mantendo a sua liderança nessa métrica entre os concorrentes;
- c. Aumentar a margem de rentabilidade da sua operação.

Entre as estratégias planejadas para o atingimento destes objetivos, ganharam vital importância as ações voltadas para o entendimento e antecipação das necessidades dos clientes, especialmente as indicadas a seguir:

Estratégias de Relacionamento

- a. Estruturar campanhas integradas de relacionamento com o cliente, costuradas entre seus diversos canais de contato (Vendas, *Call Center* e Marketing), e apoiadas pelo uso intensivo de Sistemas de Informação;
- b. Criar uma “Equipe de Fidelização”, que seria responsável por fazer ligações pro-ativas para os clientes, ouvir suas sugestões, antecipar e corrigir problemas que poderiam causar cancelamento do serviço;
- c. Elevar a rentabilidade da sua base de clientes, aumentando a participação de clientes de alto valor dentro do mix total.

Para implementação destas estratégias, foi desenhado um conjunto de táticas que possibilitasse sua execução prática e aumentasse seus resultados esperados. Dentre essas, podem ser destacadas:

¹² Foram definidos valores numéricos para estes objetivos, que por motivo de confidencialidade, são omitidos.

Táticas para Implementação das Campanhas de Relacionamento

- a. Priorizar esforços da recém criada “Equipe de Fidelização” , visto que esta poderia contatar apenas um pequeno percentual da base da empresa a cada mês;
- b. Aumentar a efetividade dos contatos realizados, ou seja , garantir que o operador conhecesse as reais necessidades e comportamentos do cliente, para que tivesse mais sucesso em sua abordagem;
- c. Tratar diferenciadamente os clientes mais rentáveis;
- d. Abordar clientes de acordo com suas preferências para aumentar chance de venda de novos produtos , de acordo com seu perfil.

1.2 O PROJETO

1.2.1 Atividade do Autor

O autor trabalha nessa companhia dentro da estrutura de marketing, envolvido diretamente com diversos projetos da área relacionados a análises estratégica e competitiva, planejamento de campanha e posicionamento de marca e comunicação da empresa. Em especial, teve intenso envolvimento com a área de TI, a partir de um projeto conduzido conjuntamente, o qual resultou no desenvolvimento e implantação de um novo sistema de informações na empresa, baseado em um modelo de repositório unificado de dados (*Data Warehouse*)¹³. Por esse motivo , permanece como o responsável na área de marketing pela interface com TI, em especial para os assuntos relativos à manipulação e análise de dados de seus sistemas de informação voltados a estratégias de negócios.

Com isso, tem conhecimento das informações que existem no *Data Warehouse* e da infra-estrutura em tecnologia de sistemas disponível. Assim, pôde perceber o enorme

¹³ Nos capítulos seguintes são abordados mais detalhadamente o desenvolvimento e situação atual deste projeto.

potencial que poderia haver em utilizar essa matéria-prima e transformá-la, de forma inteligente, num diferencial competitivo alinhado com a direção estratégica da empresa.

1.2.2 Os Objetivos do Trabalho

A partir das necessidades da empresa apresentadas, o autor idealizou e aprovou um projeto junto à alta direção da companhia que tem o objetivo de desenvolver e implementar um modelo integrado de relacionamento com seus clientes, segundo as metas que constam no seu plano estratégico. Com isso, passou a liderar a implementação do projeto através da coordenação de uma equipe multidisciplinar composta por representantes de várias áreas da organização, sendo responsável por estruturar e organizar a equipe, selecionar e contratar os fornecedores do software de modelagem e da consultoria estatística, pelo planejamento das diferentes fases e módulos da solução, pela determinação das linhas gerais dos modelos estatísticos e pelas principais decisões tomadas durante sua elaboração. Além do autor, a equipe é formada por integrantes das áreas de Marketing, de TI, de Operações e dos consultores estatísticos contratados para a criação dos algoritmos desenvolvidos ao longo do projeto.

O projeto, que teve início em agosto de 2005, está atualmente na metade de sua duração total prevista, de cerca de dois anos. Como é detalhado nos Capítulos 4 e 5, o projeto é composto por quatro fases, sendo que a primeira já está completa, e podem-se observar os resultados obtidos. Todas as outras fases, embora estejam ainda em graus diferentes de implantação, já possuem planos completos, com estrutura e especificações detalhadas.

Este estudo apresenta o planejamento desse projeto, a estrutura final proposta, sua implantação na empresa, questões práticas surgidas ao longo desse tempo que influenciaram as decisões tomadas, e os resultados obtidos, até o ponto em que o projeto se encontra hoje.

Para isso, discute-se, primeiramente, toda a estrutura conceitual que apóia o modelo desenvolvido, inclusive com a análise de casos semelhantes aplicados em outras empresas do mesmo setor em outros países, através da análise da literatura disponível. Em seguida, é apresentada a metodologia adotada no projeto, a partir dos fundamentos teóricos existentes, que inclui uma breve análise de aspectos positivos assim como de algumas limitações práticas da utilização dos conceitos vistos, apresentando a proposta adaptada para utilização na empresa nesses casos. Com isso, espera-se oferecer uma base inicial para estudos futuros e aplicações de uma metodologia geral de gestão integrada de relacionamento com clientes em empresas com características semelhantes.

Os conceitos abordados envolvem desde um novo modelo de relacionamento com clientes e atendimento de suas necessidades, que começa a se tornar possível pelo estágio atual de desenvolvimento da tecnologia, até as técnicas específicas que sustentam, na empresa estudada, este novo modelo.

Essas técnicas incluem algoritmos e modelos estatísticos utilizados para a previsão do comportamento do cliente, a inferência de seus padrões de uso e preferências a partir da análise e mineração de dados nos bancos de dados da empresa, o cálculo do valor do cliente, o impacto financeiro das iniciativas para a companhia e, por fim, a construção de uma infraestrutura de sistemas que apóie esse modelo e faça a interface com o cliente.

1.2.3 Estruturado Trabalho

O restante deste estudo está organizado da seguinte maneira:

No Capítulo 2 “Estrutura Conceitual” analisa-se, inicialmente, a evolução conceitual das organizações empresariais e de suas estratégias de atuação, especialmente sob a ótica do marketing e da visão de relacionamento com os clientes, para, logo em seguida, estudar em-se as técnicas e ferramentas que tornaram possível esse progresso. Além disso, esse capítulo apresenta as bases teóricas para utilização das metodologias adotadas no projeto.

No Capítulo 3, “Diagnóstico da Situação ” estuda m-se as características específicas dos processos e sistemas da empresa , o s quais determina m a base da solução adotadaesuaestruturageral.

No Capítulo 4, “Planejamento da Solução” apresenta-se uma visão geral do projeto, com seus diversos módulos e componentes, e ainda uma discussão mais detalhada das técnicas e ferramentas mais adequadas no caso prático da empresa estudada , atravésdeanálisebaseadanoscapítulosanteriores.

No Capítulo 5, “Desenvolvimento e Implantação da Solução” são apresentadas as especificações do projeto em suas diversas fases.

No Capítulo 6, “Resultados e Discussão” são avaliados os resultados obtidos até o momento, os benefícios alcançados pela empresa , o grau de atingimento das metas estabelecidas e uma estimativa de receita incremental obtida através do projeto.

Ao final, no Capítulo 7, “Conclusão” faz-se uma análise crítica das contribuições do trabalho e apontam-se caminhos futuros para seu desenvolvimento.

2 Estrutura Conceitual

Neste capítulo percorre -se a literatura disponível sobre o tema estudado, desde aspectos mais conceituais sobre as novas formas de produção, organização e modelo de competição das empresas que vêm tomando forma no mercado, até chegar, na segunda seção do capítulo, às técnicas específicas existentes atualmente que permitem às organizações atuais moverem -se nesta direção . Faz -se, ao longo do capítulo, uma discussão dos conceitos e técnicas analisadas , com o objetivo de estruturar-se uma metodologia geral aplicável a o modelo de relacionamento proposto.

2.1 DO MERCADO DE MASSA AO MERCADO DE UM

A conveniente ficção de um único e homogêneo mercado é agora passado. Os dias de uma visão uniformemente aceita sobre o mundo estão acabados. A diversidade de hoje exerce tremenda influência, tanto econômica quanto politicamente.

Tecnologia e mudança social são interdependentes. Companhias estão usando novas tecnologias flexíveis, como *computer-aided design* e customização de manufaturas e softwares, para criar uma diversidade estonteante no mercado e na sociedade.

Assim McKenna (1988), no seu artigo na Harvard Business Review, indicava os primeiros sinais do que seria depois definido por outros autores como o início da transição do Mercado de Massa para um novo modelo . Nessa mesma época, alguns outros pensadores e pesquisadores de destaque davam à análise deste assunto, examinando as mudanças que ocorriam no mercado naquele instante. Apenas vislumbravam como seriam os modelos de produção que começavam a se formar, mas ainda não haviam colocado claramente e alinhado os conceitos do que poderia ser esse novo paradigma. Duas referências, dessa época, são os livros “ *Future Perfect*”, de Stanley Davis, de 1987, e o artigo de Peter Drucker para a Harvard Business Review, intitulado “ *The Emerging Theory of Manufacturing* ”, de 1988.

Quem primeiro apresentou uma teoria clara e com elementos conceituais bem estruturados desse processo de transformação pelo qual passava a sociedade e o mercado foi Joseph Pine, em 1993, no livro “ *Mass Customization: the new frontier in Business Competition* ”.

Segundo Pine & Gilmore descreveram um pouco mais tarde (2000), “ devagar mas incessantemente, o modo pelo qual nós imaginamos os mercados ao longo dos últimos séculos vem desaparecendo da nossa visão. Em seu lugar, um novo conceito de mercados emerge, um que reconhece o óbvio: que cada cliente individual é um *market of one* (mercado de um) ”.

2.1.1 Mass Customization (Customização em Massa)

Na visão de Pine & Gilmore (2000) o mercado passou, ao longo desta evolução, por fases distintas, desde a criação do modelo de Produção em Massa, no início do século XX, até os dias de hoje:

1. Originalmente, o mercado era tido como um grande grupo homogêneo, de preferências padronizadas;
2. Mais adiante, passou a ser abordado através da sua divisão em segmentos de consumidores;
3. Mais tarde, num nível seguinte em sua progressiva fragmentação, viria a ser estudado em nichos;
4. Hoje em dia, chega ao seu estágio final, chamado de mercado de um (*market of one*), onde cada cliente individual, seja um consumidor ou uma empresa, seria o seu próprio mercado.

Estamos vivenciando esta realidade. Agora vemos que cada cliente é único, e não tem mais que submeter essa individualidade a um mercado homogêneo para conseguir um preço decente para um produto.

Como Stanley Davis resumiu, no prefácio ao livro de Pine (1993), foram as organizações e tecnologias que definiram o modelo de produção ao longo deste caminho. As pré-industriais, como a Produção Artesanal, eram desenhadas para lidar com pequenos volumes e altos custos unitários. As indústrias tomaram como base a produção em alto volume e baixo custo unitário. Apenas recentemente as empresas puderam fundir as anteriores, através da customização em massa (*mass customization*), que tornou possível a produção e distribuição de produtos e serviços customizados numa base de massa. No limite, *mass customization* é a produção de bens e serviços customizados individualmente.

Segundo Peter Drucker (apud Pine & Gilmore, 2000), o conceito de *Mass Customization* desafia a crença estabelecida entre administradores de empresas dos mais diversos níveis e tipos de indústrias, que vinha desde os tempos de Henry Ford, segundo a qual seria possível ter ou padronização com custos baixos ou flexibilidade a altos custos, mas não ambos.

Pine (1993) faz uma comparação entre o sistema de produção em massa e o de customização em massa. Segundo ele, o primeiro tinha como foco a maior eficiência possível e baixos custos unitários (obtidos por meio de consistência de qualidade e padronização), baseando-se nas premissas de que todo o processo, desde a concepção do produto até a sua venda ao cliente, teria estabilidade, previsibilidade e poderiaser controlado.

Já na customização em massa, a organização reconhece que seria incapaz de domar as forças do mercado, suas incertezas e mudanças rápidas, a constante fragmentação e evolução dos desejos e necessidades individuais dos clientes. Dessa maneira, adaptaseus processos, através de novas tecnologias e métodos de gestão, para que sejam capazes de oferecer variedade e customização por meio de flexibilidade e rapidez de resposta, sem que para isso precise sacrificar eficiência, eficácia ou custos baixos.

Uma tabela descritiva contendo as principais características de cada sistema pode ser vista na Tabela 1:

Tabela1 - Produção em Massaver susCustomizaçãoem Massa

	Produçãoem Massa	Customizaçãoem Massa
Foco	Eficiênciaatravésdeestabilidadee controle	Variedadeecustomização atravésdeflexibilidadee respostasrápidas
Objetivo	Desenvolver, produzir, promover e entregarbensserviçosapreços tão baixosquepraticamente acessíveisapracam ente qualquer um	Desenvolver,produzir,promover eentregarbensserviçoscom variedadeecustomização suficiente ondepraticamente qualquerum encontra exatamenteoqueprocura
CaracterísticasPrincipais	<ul style="list-style-type: none"> • Demandaestável • Grandesmercadoshomogêneos • Produtoseserviços padronizados,dequalidade consistenteede baixocusto • Longosciclosde desenvolvimentodoproduto • Longosciclosdevidadoproduto 	<ul style="list-style-type: none"> • Demandafragmentada • Nichosheterogêneos • Produtoseserviços customizados, dealta qualidadeede baixocust o • Curtosperíodosde desenvolvimentodoproduto • Curtosciclosdevidado produto

Fonte:Pine(1993)

Nas palavras de Pine (1993), “enquanto os praticantes da Produção em Massa compartilham o objetivo comum de desenvolver, produzir, promover e entregar bens e serviços a preços tão baixos que praticamente qualquer um poderia ter acesso, os praticantes da Customização em Massa compartilham o objetivo de desenvolver, produzir, promover e entregar bens e serviços em variedade e customizações suficientes de modo que praticamente qualquer um encontra exatamente o que procura”.

Vários motivos, na visão de Pine, causaram as dificuldades enfrentadas pela Produção em Massa. Entre eles, podem ser citados a falta de estabilidade nas entradas (como, por exemplo, custos de mão-de-obra), a quebra da homogeneidade dos mercados pelas mudanças no perfil da sociedade e nos desejos e necessidades dos consumidores, e, por fim, a falta de estabilidade da demanda, especialmente pela saturação dos mercados e pelos choques de tecnologia, que afetam tanto o tipo de produtos fabricados quanto os métodos de manufatura utilizados.

A Customização em Massa vem, dessa forma, como um caminho natural das empresas que se adaptam a esse novo ambiente. Da mesma forma como havia ocorrido com a Produção em Massa, tende a se tornar um ciclo em cadeia, em que

cada fator torna viável ou até potencializa a ocorrência do próximo elo. Pine (1993) apresenta esse ciclo, que pode ser assim resumido:

- A demanda por produtos individuais ficou instável. O que costumava ser uma grande demanda por produtos de massa padronizados se fragmentou em demanda por diferentes “sabores” de produtos similares;
- O grande mercado homogêneo se tornou heterogêneo, se aproximando de um mercado de nichos, onde compradores exigem produtos de alta qualidade que atendam às suas preferências individuais;
- Como lucros não são mantidos da maneira antiga, é preferível ir atrás de alguns dos nichos com a variedade adicional desejada, e tentar atender os desejos e necessidades sempre em mudança destes nichos;
- Essa variedade requer flexibilidade, que desencadeia a mudança no sistema de produção: a partir de mercados e consumidores, deve-se produzir um alto número de diferentes produtos de alta qualidade, e para isso reduz-se o ciclo de desenvolvimento dos produtos;
- Porque os nichos de mercado ficam cada vez menores e em constante mutação, e direcionados pelo objetivo de atendê-los cada vez melhor, produtos e tecnologias são constantemente desenvolvidos, melhorados e substituídos, e os ciclos de vida dos produtos cada vez mais diminuem;
- O resultado é menos demanda por cada produto individual – a fragmentação de demanda – mas uma ampliação da demanda estável para a empresa que embarca nesse ciclo. São procurados nichos cada vez mais específicos, a variedade aumenta, e o ciclo se realimenta.

A aplicação de nova tecnologia nos processos reforça o movimento do ciclo na direção de maior variedade a tornar cada vez mais viável economicamente produzir tal variedade.

Não limit e, “mais e mais variedade” leva a “mais e mais customização”, mercados de nicho diminuem e tendem a chegar ao indivíduo, a bens e serviços customizados individualmente.

Neste cenário, como comentam Pine & Gilmore (2000), o foco em “*market-share*” está ultrapassado e são as métricas relacionadas a *share-of-customer* (e suas derivadas *share-of-wallet*, *share-of-household*, e *share-of-everything-individual*) que dominam o mundo dos negócios.¹⁴

2.1.2 A Empresa *One-to-One*

Esta nova realidade de mercado exige um novo tipo de empresa, com novos tipos de habilidades, que seja capaz de prever e atender não mais apenas os desejos e necessidades de segmentos ou mesmo de micromercados fragmentados, mas sim os desejos e necessidades de um indivíduo, de mercados de um : a empresa *One-to-One*.

Peppers & Rogers (1997), que cunharam esse termo através de uma série de trabalhos sobre o tema, afirmam que a empresa *One-to-One* cria uma dinâmica de competição totalmente nova ao integrar 3 capacidades - gestão da informação, comunicação interativa, e produção customizada:

1. Informação

A empresa conhece o cliente e lembra-se dele individualmente. Ela o reconhece como um cliente único, diferente de todos os outros.

2. Comunicação

O cliente diz à empresa o que ele deseja.

¹⁴ Os termos utilizados não foram traduzidos para manter consistência com a literatura disponível. *Share-of-customer* indica participação da empresa no mercado, mas nos gastos ou necessidades gerais do cliente individual. *Share-of-wallet*, ou participação na carteira, é definida como a fatia que determinada empresa tem no total de gastos do cliente com aquela categoria de produtos, e *share-of-household* é definida como a participação da empresa nos gastos de um domicílio específico. Os autores citados utilizam estes termos para enfatizar o foco de negócio sobre um cliente individual, como contraponto à dedicação ao mercado em geral, representada pelo indicador de *market-share*.

3. Produção

A empresa faz o que o cliente deseja, de acordo com as próprias especificações dele. E confirma se é o que ele espera, oferecendo nova alternativa mais adaptada, em seguida. A cada transação, a empresa torna-se melhor em poder oferecer exatamente o que o cliente quer.

Esse é o resumo do “ *customer feedback loop* ” que é resumido por eles, na forma de um diálogo altamente personalizado entre a empresa e o cliente, como:

“Eu conheço você [dirigindo-se ao cliente]. Você me diz o que você quer. Eu faço. Eu lembrarei da próxima vez.” (Peppers & Rogers, 1997).

Como reforça McKenna (apud Longuinho, p. 50), “Os consumidores não querem ser classificados como alvos ou segmentos de mercado, grupos de pessoas com necessidades praticamente idênticas. Eles querem que lhes perguntem quais são suas preferências, e esperam que essas preferências sejam respeitadas”.

Um outro conceito importante na empresa *one-to-one* é o que Pine, Peppers & Rogers (1995) definem como *learning relationship* (relacionamento de aprendizado), que segundo eles, é a melhor maneira de construir o “ *customer feedback loop* ” e agregar valor significativo para o cliente.

Pelo *learning relationship*, cada oportunidade de interação com um cliente gera uma oportunidade de aprendizado. A partir dessas informações específicas sobre as preferências daquele determinado cliente, a companhia procura oferecer somente e exatamente o que cada um individualmente deseja, fazendo isso através de um diálogo direto com eles próprios.

Esse relacionamento individualizado com o cliente tornou-se possível, segundo a dupla de autores, a partir de 3 capacidades que a tecnologia de informação agora oferece (Peppers & Rogers, 1997):

1. Rastreamento do cliente (*customer tracking*)

Bancos de dados computadorizados podem ajudar aos negócios lembrarem -see rastrear numerosas e complexas interações individuais com seus clientes. Um negócio pode agora focar num único cliente dentre milhões em seu banco de dados, examinar seu histórico de transações completo com a firma, fazer um ajuste ao registro (talvez anotando a solução de sua reclamação), e então retornar ao cliente ao banco de dados - tudo nos poucos segundos levados numa resposta para uma pergunta ao telefone. E uma companhia pode fazer isso com dezenas de milhares, ou centenas de milhares de clientes simultaneamente, um cliente por vez.

2. Diálogo interativo

O computador também tornou disponível uma variedade cada vez maior de ferramentas de comunicação interativa. Agora clientes podem falar com as empresas. Empresas não estão mais limitadas para falarem com (ou mais precisamente, falarem “aos”) seus clientes e clientes prospectivos.

3. Customização em massa (*mass customization*)

Segundo a dupla, customização em massa sem tecnologia de computadores é cara e impraticável, mas com computadores a produção e distribuição de processos podem ser modularizadas, e vários negócios hoje em dia podem rotineiramente produzir produtos ou serviços customizados ajustados às necessidades específicas de um cliente individual, ao invés de às necessidades genéricas de um segmento de clientes.

Com essas capacidades, o relacionamento de aprendizado numa relação de uma empresa *one-to-one* com seu cliente torna-se cada vez mais inteligente, a cada interação individual, e os serviços baseados nesse modelo garantem que será de interesse próprio do cliente continuar com a companhia com quem ele desenvolveu relacionamento. Dessa forma, a empresa *one-to-one* aumenta a retenção de clientes simplesmente “ao fazer a lealdade ser mais conveniente ao cliente que a não lealdade” (Peppers & Rogers, 1997). Funcionaria dessa forma:

1. O cliente conta à empresa o que ele deseja, com interação e *feedback*;

2. A empresa atende a estas especificações customizando seu produto ou serviço de acordo com as necessidades daquele cliente em particular, e então ela *memoriza* essas especificações;
3. Com mais interação e *feedback*, o cliente vai gastar energia e tempo ensinando à empresa mais sobre suas necessidades individuais;
4. Assim, para ter um nível de serviço equivalente de qualquer outra empresa – até mesmo uma que oferecesse o mesmo nível de customização e *feedback* – esse cliente irá ter que primeiro re-ensinar o competidor o que ele já havia ensinado à companhia original!

2.1.3 A Evolução do Marketing

Nessa dinâmica competitiva a definição de relacionamento com os clientes, o Marketing assume grande relevância nas organizações modernas (ou *New Competition*, como coloca Pine, comparando-as com as empresas ainda apoiadas no modelo de Produção em Massa), pois cabe primordialmente a ele acompanhar, ouvir e entender os desejos e necessidades dos clientes.

Como sugere Kotler & Armstrong (2006), o Marketing pode ser resumido como: gerenciar relacionamentos rentáveis com o cliente. Esse objetivo poderia ser dividido em atrair novos clientes prometendo valores superiores e manter e crescer clientes atuais entregando satisfação.

A Associação Americana de Marketing, amplamente reconhecida no mundo inteiro, define o Marketing como “uma organização funcional e um conjunto de valores para a criação, comunicação e entrega de valor aos clientes e para o gerenciamento de relacionamentos com o cliente que beneficia a organização e seus *stakeholders*”.

Como daí se apreende, o relacionamento com o cliente está hoje em dia intrinsecamente ligado à atuação do Marketing. Mas isso não é sempre assim.

Os conceitos que nortearam a atuação do marketing dentro de uma empresa refletiram os diferentes pesos e valores pelos quais passaram as próprias

organizações desde a época industrial. A seguir, um resumo deles, adaptado de Kotler&Armstrong(2006),Kotler&Keller(2006) eCobra(1992) :

Orientação para Produção

Sustenta que consumidores irão preferir produtos que estão amplamente disponíveis e são baratos. É um dos mais antigos e sem negócios. Típicos sistemas voltados para alta eficiência de produção, baixos custos de distribuição em massa.

Orientação para Produto

Sustenta que consumidores irão preferir aqueles produtos que oferecerem as características de maior qualidade, desempenho ou inovação. Neste tipo de sistema, a estratégia de marketing foca exclusivamente no contínuo desenvolvimento do produto. Seu principal problema é não levar em consideração o que os clientes realmente querem, a demanda no mercado, possíveis choques de tecnologia, o posicionamento de preço e distribuição do produto.

Orientação para a Venda

Sustenta que consumidores e empresas, se deixados sozinhos, normalmente não comprarão o suficiente dos produtos da organização. A organização deve, assim, adotar um esforço bastante agressivo de promoção. Baseia-se no lema do “é preciso vender o que eu produzo”, ao invés de fabricar o que o mercado quer, e pensa no cliente apenas na hora da transação comercial.

Orientação para o Consumidor (o Marketing)

Ao contrário da filosofia anterior de “fazer vender”, esta orientação é centrada no cliente, no entendimento e satisfação de suas necessidades. Enquanto a orientação para venda “caça” o cliente no mercado, nesta filosofia o foco é “plantar e cultivar” o relacionamento com o cliente. Ao invés de se adotar uma perspectiva de dentro para fora, como a anterior, tem uma perspectiva de fora para dentro.

Administração voltada para a Sociedade

Ao contrário de uma administração centrada na produção, com esforços concentrados no produto ou serviço, neste tipo de organização há uma dedicação constante e integrada de toda a área da empresa para estabelecer uma relação

harmônica com o meio ambiente externo e seus diversos *stakeholders* (governo, sociedade, clientes, distribuidores, fornecedores, colaboradores).

Por esse resumo, percebe-se que o conceito de orientação para o consumidor tem todas as características da administração moderna de marketing.

A definição atual formalmente proposta por Kotler & Armstrong (2006) reflete essa visão, ao colocar que “o marketing é o processo pelo qual as companhias criam valor para os clientes e constroem sólidos relacionamentos a fim de capturar valor desses clientes em troca”.

Além do relacionamento, o segundo componente que é enfatizado na sua definição é a troca de valores entre a empresa e o cliente. Isto fica mais claro através da sua especificação de um processo genérico de marketing:

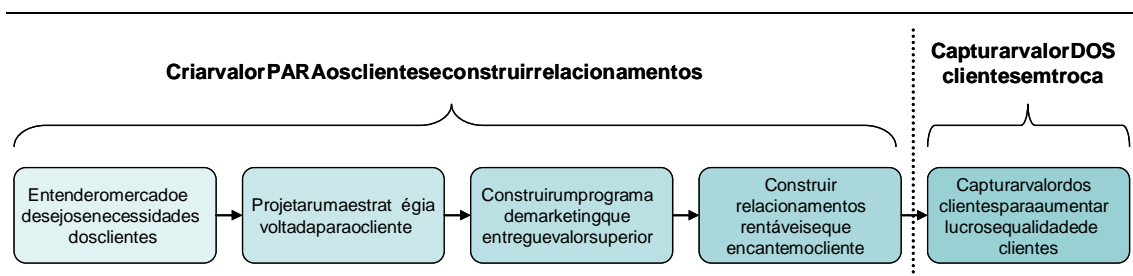


Figura 2 - Modelo simplificado de um processo de marketing (fonte: Kotler & Armstrong, 2006)

A questão então é o que pode ser entendido como valor. Para o cliente, neste contexto, entende-se como o valor um serviço específico que satisfaça plenamente às suas necessidades e desejos individuais, conforme definido por Pine. Para a empresa, o valor consiste em, num primeiro momento, receber nessa troca informações individuais do cliente, segundo a *learning relationship* proposta por Pine, Peppers & Rogers. Estas, por sua vez, poderão ser convertidas na oferta e venda de um produto específico que atenda a um desejo daquele determinado cliente, e assim, o relacionamento torna-se rentável e duradouro, aumentando, como previram Pine & Gilmore, o seu *share-of-customer*.

Assim, o Marketing, que antes era voltado para apoiar os sistemas de produção em massa, ou seja, para a venda do que a empresa havia produzido, e não do que os clientes queriam - anunciando, promovendo e distribuindo em massa - passa a se concentrar na construção de um relacionamento duradouro, de longo prazo, com os clientes.

Segundo McKenna (1988) essa nova ordem significa abandonar o velho estilo de pensamento baseado em *market-share* e, ao invés disso, amarrar o diferencial (*uniqueness*) de qualquer produto às necessidades únicas de um cliente.

Como, nas últimas décadas, as ações de marketing de forma geral baseavam-se na comunicação de um com muitos, Tapscott (apud Longuinho, p. 46) apresentou o desafio para a sua função em mercados *one-to-one*: “Chegamos agora a um novo meio de interação que é a antítese disso [comunicação de um com muitos]. Trata-se de uma comunicação de duas vias, de um com outro. E esse é o início de uma transformação fundamental do marketing. Na velha economia, a marca era vista como uma imagem na mente dos clientes. Hoje a marca transforma-se em um relacionamento de mão dupla e não de uma imagem de mão única”.

Apoiando as posições desses outros autores, Vavra (apud Longuinho, p. 36) afirma que o “marketing deve mudar a mentalidade de completar uma venda para a de iniciar um relacionamento; de fechar um negócio para construir a realidade”.

Como resumo da evolução pela qual passou o Marketing, na mudança do sistema de Produção em Massa para o de Customização em Massa, apresenta-se a tabela abaixo:

Tabela 2 - Marketing de Massa versus Marketing One-to-One	
Marketing de Massa	Marketing One-to-One
<ul style="list-style-type: none"> • Cliente médio • Anônimo do cliente • Produto padronizado • Produção em massa • Distribuição em massa • Propaganda em massa • Promoção em massa • Mensagem de um único sentido • Economias de escala • Participação no mercado • Todos os clientes • Atração de clientes 	<ul style="list-style-type: none"> • Cliente individual • Perfil do cliente • Oferta customizada • Produção customizada • Distribuição individualizada • Mensagem individualizada • Incentivos individualizados • Mensagens de mão - dupla • Economias de escopo • Participação do cliente • Clientes rentáveis • Retenção de clientes

Fonte: Adaptado de Pepper e Rogers (1993)

2.1.4 O Marketing nas Empresas de Serviços

Essa construção de relacionamento é especialmente relevante nas empresas prestadoras de serviços, pela sua própria natureza.

Uma empresa de serviços é definida, na literatura, de acordo com as seguintes características (Kotler & Keller, Ganesi & Corrêa, Cobalza):

1. Intangibilidade

Diferentemente de produtos físicos, serviços não podem ser vistos, tocados, provados, apalpados, ouvidos ou cheirados antes de serem comprados.

2. Simultaneidade

Serviços são geralmente produzidos e consumidos simultaneamente, não podendo ser estocados para venda ou consumo posterior.

3. Necessidade da presença do cliente

O cliente é o elemento que dispara a operação, muitas vezes em termos de quando e como esta deve realizar-se, sendo uma entrada do sistema de operações que não é diretamente controlada pela gestão.

4. Variabilidade

Os serviços são altamente variáveis, pois dependem de quem os realiza e quando e onde são realizados.

5. Perecibilidade

Serviços não podem ser estocados. Isso não é um problema quando a demanda é constante. No entanto, quando ela flutua, apresentando períodos de vale e de pico, causa problemas às empresas de serviço.

Uma primeira observação relevante a ser feita é que, como lembram Ganesi & Corrêa (1994), “pela dificuldade de avaliar os resultados e pela impossibilidade de avaliação do serviço antes da compra, os clientes percebem mais riscos na compra de serviços do que de produtos, baseando-se fortemente em referências de terceiros e na reputação da empresa prestadora de serviços”.

Este poder que têm os próprios clientes de uma companhia de moldar a sua reputação ou de passar referências a respeito dela, desempenha um papel fundamental na criação de valor para a empresa. Essa questão é explorada na próxima seção, ao avaliar-se o valor do relacionamento com um cliente para uma operadora celular.

Observa-se ainda que, nas empresas de serviço, o cliente faz parte do próprio serviço prestado, devendo estar presente, obviamente, durante sua interação com a companhia. Tome-se como exemplo o atendimento do cliente pelo *call center* da empresa. Nesta situação, não apenas a avaliação que ele faz da empresa se construirá a partir desse contato, como também a aptidão da empresa em explorar bem esta oportunidade definirá o grau em que ela conseguirá aprofundar o seu relacionamento de longo prazo com o cliente, através da troca de valores de lado a lado, como colocou Kotler. Estes dois pontos são analisados separadamente a seguir.

Em primeiro lugar, o cliente tangibiliza e forma sua opinião a respeito da empresa exatamente no momento do seu contato com ela. É o que Jan Carlzon, ex-presidente

da SAS, cunhou como “momentos da verdade”¹⁵. Nestas condições, prover uma experiência superior ao cliente pode ser definido em outras palavras, conforme vimos anteriormente, como o valor percebido por ele nas trocas efetuadas durante esse contato. E o valor esperado pelo cliente nessas trocas é justamente um serviço que se aproxime, o mais possível, de seus *desejos e necessidades individuais*. Por isso, a capacidade de, no contato com o cliente, a companhia ser capaz de oferecer atendimento personalizado, ou seja, *customizado individualmente*, é o fator que vai determinar a satisfação do cliente com a empresa e estabelecer o rumo de seu relacionamento com ela.

O segundo ponto está relacionado ao que Pine, Peppers & Rogers chamaram de *learning relationship*. Numa empresa de serviços, em cada momento em que o serviço é prestado é produzida uma informação relevante sobre o cliente, pois, como observado por Ganesi & Corrêa, é muitas vezes o próprio cliente quem dispara a operação, sendo esta já uma primeira informação por si só sobre hábitos e comportamentos do cliente. Por exemplo, em um restaurante, é o cliente quem inicia a operação ao chegar ao estabelecimento; em seguida, fornece mais dados sobre suas preferências ao fazer o pedido. Assim, se a empresa conseguir se estruturar para armazenar esses dados, poderá conhecer as preferências daquele determinado cliente sobre o momento e a maneira em que ele costuma utilizar o serviço. No exemplo mencionado, poderia conhecer a que horas o cliente costuma almoçar, quantas pessoas normalmente o acompanham, se é um prato predileto; poderia então customizar seu serviço individualmente, já deixando uma mesa reservada e até mesmo a preparação de seu pedido encaminhada no horário certo. Este armazenamento de informações sobre o cliente, especialmente as relacionadas ao seu modo de uso do serviço, que acontece sem que ele perceba, é um pilar fundamental deste estudo.

De qualquer modo, em mercados competitivos modernos, a tecnologia não passa de *commodity*, e a qualidade do produto já é um requisito mínimo, incorporado ao custo de se fazer negócios. Por consequência, o que pode diferenciar uma empresa de

¹⁵ Em seu livro “*Moments of Truth*”, de 1986, Carlzon define um momento da verdade como “qualquer hora que um cliente entra em contato com qualquer aspecto de um negócio, mesmo que remoto, é uma oportunidade de formar uma impressão”.

serviços e o relacionamento com seus clientes, ou seja, até que pontos seus processos e sistema de gestão estão orientados para o consumidor, para oferecer valor a ele durante seu relacionamento com a companhia.

Isto é especialmente verdade no setor analisado, de telecomunicações móveis no Brasil, onde as tecnologias utilizadas pelas diversas operadoras tendem a convergir, e a qualidade do produto, entendida como a qualidade da cobertura da comunicação, já deixou há muito de ser um diferencial competitivo.

Somente com este foco no atendimento dos desejos e necessidades do cliente a empresa deste setor conseguirá evitar a armadilha da concorrência predatória, que, sem diferenciação, cai sempre e forçosamente no conceito de orientação à produção, concentrando-se apenas e unicamente em baixo preço. Como Pine apontou, esse é um ciclo que pressiona suas margens para baixo, força-as ainda mais para dentro do sistema de produção em massa, o que leva, no limite, a uma situação de saturação do mercado e exaustão do modelo.

Por todos esses motivos apresentados acima as empresas em geral, e especialmente as de serviço, voltaram-se a partir dos anos 90 ao aprofundamento dos métodos gerenciais relacionados ao relacionamento com o cliente, que levaram à criação do que passou a ser conhecido como *Customer Relationship Management* (CRM), que é abordado a seguir.

2.1.5 *Customer Relationship Management* (CRM)

O termo *Customer Relationship Management* (Gestão do Relacionamento com o Cliente) era, inicialmente, utilizado para denominar sistemas de integração utilizados pelos *front-offices*, áreas da empresa com contato direto com o cliente (*call centers*, lojas, etc.). Neste sentido, sua função seria a de gerenciar informações detalhadas sobre clientes individuais e cuidadosamente gerenciar “*touchpoints*” (pontos de contato) a fim de maximizar a lealdade do cliente (Kotler & Armstrong, 2006). Essa definição é explorada mais à frente, ao se estudar a integração de campanhas.

Mais recentemente, esse termo passou a ser utilizado de forma mais ampla, abrangendo o processo geral de criar e manter relacionamentos rentáveis de longo prazo com os clientes, por meio da entrega de valor e *satisfação superior*. Neste sentido, lida com todos os aspectos de aquisição, manutenção e crescimento dos clientes, muitas vezes sendo chamado também de Marketing de Relacionamento.

Embora conceitos de parceria e contratos de longo prazo já sejam praticados há bastante tempo, principalmente no mercado industrial, a terminologia Marketing de Relacionamento surgiu, na literatura de Marketing de Serviços, com Berry e Parasuraman em 1992, no livro “Serviços de Marketing: competindo através da qualidade” (Longuinho, 2003).

Neste livro, os autores definem Marketing de Relacionamento como a atração, manutenção e, em organizações multi-serviços, o aumento de relacionamentos com clientes. Reforçam ainda que a atração de novos clientes deveria ser vista apenas como um passo intermediário no processo de marketing, enquanto fortalecer relacionamentos, transformar clientes indiferentes em leais e servi-los da melhor maneira possível é que deveria ser considerado sua função primordial.

De fato, o foco em satisfação do cliente e retenção não deve ser menos prezado. Uma série de estudos indicam que reter um cliente custa no mínimo 5 vezes menos que atrair um novo cliente (Gianesi & Corrêa, 1994, Kotler & Keller, 2006, Kotler & Armstrong, 2006).

Especialmente numa operadora de celular, os custos de aquisição podem ser brutais em comparação com a receita mensal obtida a partir do usuário, e são recuperados após um período que varia entre 3 a 9 meses da data inicial de assinatura do serviço¹⁶. Entre os custos mais comuns de aquisição de um novo cliente, podem ser citados:

¹⁶ Calculado da seguinte maneira: (custo de aquisição)/(ARPU) médio das operadoras no Brasil. Fonte: Pyramid Research.

- Cobertura dos custos de migração: as barreiras colocadas pela antiga operadora para dificultar o cancelamento do cliente (multas contratuais, aparelhos em comodato, descontos especiais, etc.);
- Subsídios: as operadoras celulares, para reduzir a barreira de entrada, normalmente subsidiam o custo dos aparelhos comprados pelos clientes;
- Comissões: valores pagos aos diversos agentes em sua cadeia de distribuição (lojas de varejo, vendedores próprios e terceirizados etc.);
- Custos de marketing: custos diversos de anúncios e promoções;
- *Fulfillment*: custos relacionados ao processamento do pedido, manuseio, ativação e entrega dos aparelhos.

Outro fator que torna ainda mais cara a aquisição de novos clientes é a falta de informação a respeito deles. Enquanto que, para um cliente atual, a empresa já tem muitos dados, conhece bem seus hábitos e preferências, e consegue assim fazer uma abordagem de retenção ou fidelização mais eficiente, quando faz ações para atrair novos clientes acaba desperdiçando muitos esforços na tentativa dispersa e ineficiente de atrair clientes fora do perfil. Como havíamos visto, num ambiente de competição acirrada em mercados saturados, pelo marketing *one-to-one* focado em ser a atração de todos os clientes para ser a concentração nos clientes mais rentáveis e naqueles que percebem mais valor no produto oferecido pela empresa. E isso é tanto mais bem feito quanto mais informações a respeito desse cliente individual a empresa tiver.

Além disso, o custo de um cliente perdido também pode ser muito alto. Em primeiro lugar, perder um cliente significa perder todo um fluxo de receitas que ele geraria à empresa. Esse *valor potencial* do cliente, como detalhado mais à frente, pode ser realmente significativo. Isto porque muitas vezes, especialmente numa empresa de serviço, devido à sua *intangibilidade*, o cliente normalmente irá começar seu relacionamento com a companhia de forma mais discreta e, aos poucos, ir gradativamente aumentando seu envolvimento com ela. Por exemplo, normalmente um consumidor levará seu automóvel, se estiver um problema sério, a uma oficina

mecânica de confiança somente (sua ou da qual tenha recebido boas referências). Do ponto de vista da oficina, é fundamental, portanto, desenvolver o relacionamento com o cliente, para que, ao longo do tempo, ela vá conquistando serviços cada vez maiores de maior valor agregado.

Destemodo, quando projetamos o valor do relacionamento futuro com um cliente, não podemos apenas extrapolar os níveis de utilização atuais do serviço, mas deveremos contabilizar todo o potencial de aumento de uso, de geração de receitas incrementais. Ou seja, como ensinam Kotler, Pepper e Rogerse Berry, neste tipo de marketing a visão da empresa deve estar voltada ao relacionamento de longo prazo com aquele determinado cliente, não apenas a uma transação específica.

Mas ainda há outros custos envolvidos na perda de um cliente. Como havíamos comentado também na seção anterior, por serem intangíveis, as empresas de serviços dependem da reputação que constroem e das referências que seus clientes atuais irão passar a respeito delas para outros possíveis clientes interessados. Por este prisma, perder um cliente significa perder todas as indicações a novos clientes que ele faria, desperdiçando um potencial de receita adicional que nunca será realizado.

Além destes, há ainda mais dois fatores a serem considerados, que aumentamos os custos da perda de um cliente em uma empresa: o risco de que todos os outros clientes na sua base que se relacionam com o cliente perdido possam migrar de fornecedor em bloco, ou ainda os riscos associados aos danos à imagem da empresa causados por uma possível campanha de difamação de um cliente insatisfeito, mesmo que ainda num círculo restrito.

Para evitar a perda de clientes, há duas maneiras, como observam Kotler & Keller (2006): "uma é construindo altas barreiras de mudança. Clientes são menos inclinados a trocar de fornecedor se isso envolve altos custos de capital, altos custos de procura ou a perda de descontos especiais para clientes fiéis. No entanto, a melhor abordagem é entregar alta satisfação de clientes. Isto torna mais difícil aos competidores oferecerem preços baixos ou outros atrativos para a troca".

Num estudo para empresas de telecomunicações móveis em mercados altamente competitivos, Xevelonakis(2005)ressaltaaimportânciado sserviçosaocliente para o setor: “Insatisfação com o serviço é um fator chave em determinar se um cliente permanecerá com a operadora ou não. Onde preço e características do produto são muito semelhantes , os serviços ao cliente são um diferenciador fundamental num mercado orientado a o consumidor e desregulamentado. Um serviço ao cliente irretocável é uma vantagem competitiva real, porque é muito mais difícil limitar serviços superiores do que preços”.

No Brasil, onde o mercado de telecomunicações móveis está a caminho de atingir um alto grau de maturidade, a tecnologia utilizada pelos diversos *player*s está convergindo para a mesma, GSM, depois de alguns anos de disputa com a tecnologia CDMA. Até mesmo a área de cobertura de cada operadora, que no início era vista como um diferencial, hoje em dia já está praticamente igualada entre todas elas, e a tendência é que o mercado caminhe na direção de utilizar uma rede única e compartilhada entre todas as operadoras. Vemos assim que o Brasil se aproxima do cenário descrito por Xevelonakis.

Esta visão é corroborada por dados empíricos colhidos através de estudos de consultorias especializadas sobre hábitos e preferências de usuários de telefonia celular¹⁷, que apontam 3 fatores como os de maior importância para determinar sua decisão de compra, manutenção ou abandono de uma operadora. Xevelonakis cita tudo o que o Yankee Group (2003), quer resume estes critérios:

- Qualidade do serviço e atendimento ao cliente
- Qualidade do serviço ou produto
- Preço

¹⁷ Yankee Group e Pyramid Research têm vasta publicação de relatórios sobre o tema, que podem ser acessados através de seus sites: www.yankeegroup.com e www.pyramidresearch.com.

A ordem desses fatores varia em função do segmento estudado, mas, especialmente para os segmentos de maior uso, o foco do trabalho, opõe-se apenas o terceiro fator de decisão, com o atendimento ao cliente ocupando o primeiro lugar, sendo o aspecto mais importante para a decisão de compra ou abandono de uma operadora navis de esses usuários.

Para oferecer esse serviço diferenciado, que atende aos desejos e necessidades individuais do cliente e maximiza sua satisfação, Peppers & Rogers propõem o modelo que apresentamos a seguir, largamente utilizado em campanhas de relacionamento e CRM:

1. Identificar os clientes

Conhecer o cliente é fundamental. Para isso deve ser construído, tratado e minerado um banco de dados rico com informações geradas a partir de todos os canais e pontos de contato com o cliente.

2. Diferenciar os clientes

Em termos de: i. Necessidades e ii. Valor para a Empresa.

Deve-se gastar proporcionalmente mais esforço para clientes de maior valor e para isso a base deve ser segmentada antes.

3. Interagir com os clientes

Devem ser construídas, através de interações constantes com o cliente, o que é chamado de relação de aprendizado, fortalecendo o relacionamento.

4. Personalizar produtos, serviços e mensagens para cada cliente

Facilitar a interação entre a empresa e o cliente através do *call center* e do *web site*, com conteúdo individualizado, para que seja uma verdadeira experiência *one-to-one*.

Esta metodologia tem se mostrado bastante sólida, e é também advogada, com pequenas modificações, por Hughes (2006) e Shepard (1999), para campanhas de marketing de relacionamento, marketing direto e marketing *one-to-one*.

2.1.6 Database Marketing

Pine (1993) já ressaltava o poder da tecnologia para mover o sistema em direção à customização em massa. Segundo ele “a informação é uma mercadoria completamente padronizada, produzida em massa, mas com um potencial extraordinário de economia de escopo: cada um que acessa os dados do cliente pode fazer algum coisa a um mínimo ou pouco diferente. As capacidades dos computadores e das telecomunicações criaram uma indústria de informação inteiramente nova, capaz de proporcionar serviços personalizados para acessar e tornar proveitoso o volume extraordinário de informações padrão disponíveis”.

Além disso, sobre o papel da tecnologia na capacidade de diferenciação da oferta, especialmente no setor de serviços, completa: “avanços na velocidade, capacidade, efetividade, eficiência e usabilidade da informação e tecnologias de telecomunicações constantemente abaixa o custo da diferenciação crescente em serviços (...). Além disso, toda uma nova classe de produtos e serviços customizados em massa tornaram-se possíveis pelo uso de tecnologias avançadas tais como bancos de dados computadorizados (*computerized databases*) que podem responder imediatamente a pedidos individuais de informação(...)”.

Esta visão é compartilhada por Ganesi & Corrêa (1994), para quem “o desenvolvimento e a aplicação de tecnologia no setor de serviços pode aprimorar o processo de prestação de serviços tradicionais, substituir todo o processo de determinados serviços existentes ou, ainda, criar novos serviços, antes impossíveis. A introdução de novas tecnologias, modificando o processo, ou seja, as operações de serviço, pode criar vantagens competitivas formidáveis”.

Ainda sobre a importância da tecnologia para a construção de um relacionamento personalizado e duradouro com os clientes, McKenna (apud Longuinho, p.17), afirma que “a empresa em tempo real consegue estruturar sistemas extremamente flexíveis, mantendo grande arsenal de conhecimento sobre os clientes e criando um ciclo contínuo de troca de informação tanto com o mercado, quanto com os clientes”.

“Desse modo, empresas flexíveis reconhecem que têm de aprender a tratar, individualmente, os consumidores, que são diferentes entre si. Isto somente é possível com o uso da tecnologia, dos bancos de dados e da interação direta, através de seus instrumentos para vender e se relacionar de forma personalizada com os clientes”.

Essa tecnologia a que se refere, a qual envolve técnicas para o armazenamento de informações individuais dos clientes em grandes bancos de dados de forma flexível e eficiente, o tratamento e análise dessa informação, o desenvolvimento de sistemas que possam comunicar-se com os clientes de forma personalizada, e o planejamento de iniciativas de marketing e campanhas baseadas nesse conhecimento, é conhecida por *Database Marketing*.

Hughes (2006) oferece uma definição muito interessante dessa metodologia, na introdução de seu livro *Strategic Database Marketing*:

“Lá atrás, nos tempos em que ainda não existiam supermercados, todos os tipos de mantimentos nos Estados Unidos eram vendidos em pequenas mercearias de esquina. Em muitos casos, o proprietário podia ser visto na porta de entrada de sua loja, cumprimentando os clientes pelo nome. ‘Olá, Sr. Hughes. Você e sua família virão para a nossa Ação de Graças novamente esse ano?’

Essas pessoas construíam a lealdade de seus clientes reconhecendo-os pelo nome, cumprimentando-os, sabendo algo sobre a vida deles, fazendo favores a eles. Eles ajudavam carregando pacotes pesados para fora até os carros dos clientes (não havia carrinhos de compra naqueles tempos). Esses veteranos não existem mais. Os supermercados se empurraram para fora dos negócios. Os preços caíram. A qualidade subiu. A mercearia de esquina tinha 800 SKUs na sua loja. Supermercados hoje têm mais de 30.000 SKUs. Ele tinha algumas poucas centenas de clientes. Companhias hoje têm centenas de milhares ou milhões de clientes.

Como resultado, a familiaridade da velha mercearia de esquina que produzia lealdade nos velhos tempos tornou-se muito mais difícil de criar e sustentar – até que apareceu o *database marketing*.”

Essa é a proposta fundamental do *Database Marketing*: colocar em prática o marketing *one-to-one*, a comunicação individual, personalizada para cada cliente, de forma a criar valor para ele, num relacionamento rentável de longo prazo.

Nas palavras de Hughes, *Database Marketing* é um conjunto de técnicas e ferramentas que têm por objetivo “fazer os clientes felizes, de oferecer a eles reconhecimento, serviço, amizade e informação pela qual, em retorno, eles vão recompensar com lealdade, redução de abandono e aumento de vendas”.

Ele as classifica em 24 técnicas essenciais. A seguir, é apresentado um resumo das dez delas mais relacionadas ao escopo desse trabalho:

1. *Lifetime Value (LTV)* (valor vitalício do cliente)

Cálculo do valor do cliente, incorporando seu valor presente e futuro.

2. *Customer Communications* (comunicação com o cliente)

Comunicação personalizada com o cliente, baseada em bancos de dados.

3. *Predictive Models* (modelos preditivos)

Modelos que utilizam dados demográficos e comportamentais para prever, com precisão, quais clientes tem maior probabilidade de abandonar a empresa e quais clientes têm mais propensão a responder a novas iniciativas.

4. *Relational Databases* (bancos de dados relacionais)

Cálculo do valor do cliente, incorporando seu valor presente e futuro.

5. *Tests and Controls* (testes e controles)

Criação de grupos de controle para avaliação do resultado das iniciativas de marketing.

6. *Business Intelligence Software* (software de BI)

Softwares analíticos ligados aos bancos de dados que permitem a rápida montagem de relatórios de análise.

7. *Campaign Management Software* (software para gerenciamento de campanha)

Softwares ligados aos bancos de dados que manipulam os diversos grupos e segmentos de clientes, associando a conteúdos específicos, para implantação de campanhas.

8. *Profitability Analysis* (análise de rentabilidade)

Análise de rentabilidade de cada cliente, individualmente.

9. *Customer Segmentation* (segmentação de clientes)

Divisão da base de clientes de acordo com dados demográficos e de comportamentais, para possibilitar o desenvolvimento de estratégias de marketing específicas.

10. *Multichannel marketing* (marketing multi-canais)

Montagem de banco de dados que ofereça uma visão 360º do cliente, agregando estratégias que reconheçam e se comuniquem personalizadas com o cliente quando ele aparece em qualquer um dos canais de atendimento (loja, *call center*, etc.).

Aplicadas de forma inteligente, elas possibilitam a organização de hoje em dia praticar a verdadeira *Mass Customization*.

2.2 TÉCNICAS E FERRAMENTAS ATUAIS DE MARKETING

O objetivo de uma campanha de relacionamento *one-to-one* é atingir o cliente certo, na hora certa, com a oferta certa.

O cliente certo significa, como visto no capítulo anterior, que ele seja rentável para a empresa. Para essa análise, são estudadas referências na literatura sobre as metodologias de cálculo de *Customer Value*.

A hora certa significa, numa campanha voltada à retenção, saber em qual momento deve ser feita a abordagem ao cliente. Em outras palavras, deve-se prever em qual

momento ele estaria mais disposto a cancelar seu serviço. Para isso, é analisada a técnica de *Predictive Churn*.

A oferta certa deve ser analisada sob o ponto de vista do cliente, pois deve atender aos seus desejos e necessidades específicas. Para isso, é necessário antes entender seu comportamento e suas preferências. Para isso, são analisadas as técnicas de *Cluster Analysis*, que, no caso específico deste trabalho, são complementadas com informações obtidas através de uma *Pesquisa de Mercado*.

Todas elas fazem uso intensivo de sistemas de informação e de bancos de dados. Assim, esta seção começa por analisar a técnica de *Data Warehousing*.

2.2.1 *Data Warehousing*

Nas palavras de Pine, Peppers & Rogers (1995), “qualquer coisa que possa ser digitalizada pode ser customizada”.

Essa customização através da digitalização do conhecimento é possibilitada pela utilização adequada dos *sistemas de informação* numa empresa, que, numa abordagem conceitualmente mais sólida e adequada ao presente estudo, são definidos por Laudon & Laudon (2002) como “um conjunto de componentes inter-relacionados que coletam (ou buscam), processam, armazenam e distribuem informações para o apoio à decisão, coordenação e controle numa organização”. Ainda segundo esses autores, os sistemas de informação permitem “a análise de problemas, a visualização de assuntos complexos e a criação de novos produtos”.

O armazenamento e o acesso ao conhecimento dentro de uma organização têm papel central em *database marketing*. Coloque-se o caso muito comum de uma empresa em que as informações sobre o cliente são geradas e armazenadas em vários sistemas. No sistema cadastral, encontra-se seu endereço. No gerenciamento de ordens, um histórico de seus pedidos. No sistema de *call center*, os contatos que teve com a empresa, e assim por diante. É necessário um banco de dados que possa não apenas armazenar todos estes dados, mas também organizá-los, de forma que seja possível consultar, ao mesmo tempo, para determinado cliente, seu nome e endereço, qual sua

última compra e qual a última vez que contactou a empresa, por exemplo. E tudo isso de uma maneira muito rápida, muitas vezes on-line.

Como observam Laudon & Laudon (2002), a tecnologia de armazenamento inclui tanto a mídia física para o armazenamento de dados, como, por exemplo, discos magnéticos ou óticos, quanto o software que gerencia a organização dos dados nestas mídias físicas. Dentro do escopo deste trabalho tornam-se relevantes os aspectos relacionados à segunda parte, ou seja, aos métodos para organização e acesso destes dados.

Um problema muitas vezes encontrado nas organizações atuais, conforme apontado por Laudon & Laudon, é o fato de elas terem iniciado o processamento de informações numa pequena escala, com um aplicativo por vez, sem se preocuparem com um planejamento geral. Com o crescimento da empresa, passaram a ter dados específicos de cada área funcional ou sistema transacionais isolados. Dentro dessas companhias, isto muitas vezes levou à criação, manutenção e operação de múltiplos arquivos por departamentos ou divisões distintas. Com isso, nestas empresas é comum a coleta da mesma informação em um número excessivamente alto de arquivos, resultando em problemas de redundância de dados, dependência em relação a um programa específico, inflexibilidade, segurança precária e incapacidade de compartilhar dados entre aplicativos diferentes.

Com o objetivo de resolver estes problemas é criado o *Data Warehouse* (DW). Ele integra os dados operacionais chave de uma empresa, como as informações relevantes sobre seus clientes, dados demográficos, histórico de transações e pedidos, contactos efetuados com a companhia, numa formalógica de modo a facilitar a preparação de análises e relatórios.

O DW permite assim, segundo Brackett, 1996 (apud Romão, p. 54), armazenar informações, anteriormente dispersas, através da identificação, compreensão, integração e agregação dos dados, de forma a posicioná-los nos locais mais apropriados visando atender à estratégia organizacional das empresas.

Laudon & Laudon definem o *Data Warehouse*, de uma forma mais detalhada, como um banco de dados, com ferramentas para relatórios e pesquisas (*queries*), que armazenam dados históricos e atuais de vários sistemas operacionais e fontes externas, tais como sistemas legados, bancos de dados relacionais ou orientados a objetos ou novas tecnologias como páginas HTML do *web site*, e os consolida na frequência necessária – horária, diária, semanal ou mensal – num modelo de dados comum e padronizado para utilização por qualquer das diferentes áreas da empresa.

Somente através de um DW eficiente e com informações adequadamente armazenadas é possível personalizar a comunicação ao cliente e manter diálogos consistentes com centenas de milhares deles, exatamente como as antigas mercearias faziam com seus clientes individuais.

É necessário um grande esforço no sentido de garantir que as informações guardadas no DW possam ser adequadamente manipuladas por sistemas analíticos. Erros de digitação, conteúdo não padronizado e inconsistências em geral têm forte impacto negativo na performance desses sistemas. Dessa forma, desenvolveu-se um sistema chamado de *Total Data Quality Management* (*TDQM*), que propõe categorias e dimensões de qualidade para informações (Strong, Lee & Wang, 1997). Estas podem ser vistas na tabela abaixo:

Tabela 3 - Categorias e Dimensões de Qualidade da Informação

Categoria da Qualidade	Dimensão
Intrínseca	<ul style="list-style-type: none"> • Acuracidade • Objetividade • Credibilidade • Reputação
Acessibilidade	<ul style="list-style-type: none"> • Acessibilidade • Segurança
Contextual	<ul style="list-style-type: none"> • Relevância • Valor agregado • Pontualidade • Completude
Representacional	<ul style="list-style-type: none"> • Quantidade de Informação • Interpretabilidade • Facilidade de Entendimento • Representação Concisa • Representação Consistente

Fonte: Adaptado de Strong, Lee & Wang (1997)

Os tipos mais comuns de sistemas de gerenciamento de bancos de dados hoje em dia, segundo Hughes (2006) e Laudon & Laudon (2002), são do tipo *relacional*. Estes bancos de dados são constituídos por 3 elementos: campos, tabelas e registros.

Os campos são a menor estrutura de um banco de dados desse tipo. Exemplos de campos são: um sobrenome, uma data, uma quantia em reais, um número de produto. Podem existir centenas de campos diferentes em um banco de dados.

Campos estão agrupados em tabelas, que é uma estrutura central num banco de dados relacional. Uma tabela representa sempre uma entidade específica, que pode ser um objeto (ex.: Clientes) ou um evento (ex.: Pedidos).

Um tipo de campo especial são as chaves, usadas para identificar unicamente um registro dentro de uma tabela. Estão divididas em primárias (ex.: dentro da tabela Clientes, a chave Número de Cliente), e estrangeiras (ex.: nome da tabela, a chave Número do Pedido seria estrangeira). Cada tabela contém um campo de chave primária e um ou mais de chaves estrangeiras.

Registros são estruturas numa tabela que representam exemplos únicos de seu assunto (por exemplo, o cliente Roberto Carlos ou o pedido feito por ele no dia 30 de outubro).

Relações são conexões estabelecidas entre pares de tabelas. A figura abaixo representa um modelo de banco de dados relacional:

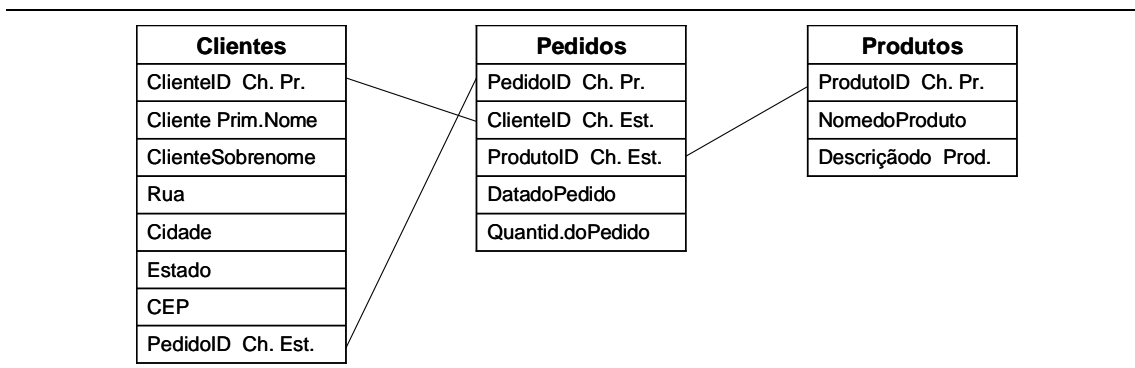


Figura 3 - Tabelas, Pedidos e Chaves em um Banco de Dados Relacional (fonte: adaptado de Hughes, 2006)

Hughes (2006) alerta para o fato de que os bancos de dados relacionais são os mais adequados para a montagem de um DW e mais modernos que os antigos arquivos *flat* (horizontais) dos antigos *mainframes*. Segundo ele, os modelos relacionais são melhores porque:

- São facilmente atualizáveis (em *realtime* ou em processos *batch* periódicos);
- Permitem pesquisas e relatórios *ad hoc* com aprofundamento em níveis (*drill down*);
- Permitem o armazenamento de uma quantidade ilimitada de dados sobre qualquer cliente;
- Permitem a adição de campos sem a necessidade de se refazer todo o banco de dados;
- Facilitam a modificação de dados e a recuperação de informação;
- Facilitam o desenvolvimento e implantação de comunicação personalizada com o cliente;

- Permite a inclusão de regras de negócio no projeto do banco de dados.

2.2.2 Data Mining (Mineração de Dados)

Data Mining é o processo pelo qual são descobertos padrões de comportamento e relações dentro de uma grande quantidade de dados, antes desconhecidos, através da utilização de modelagem estatística e técnicas de *machine learning*.

Conforme observam Frawley, Piatetsky-Shapiro & Matheus (1992), o *Data Mining* começou a se desenvolver no início da década de 90, quando verificava-se nas organizações um distanciamento (gap) crescente entre a geração e entendimento dos dados e seus sistemas de informação. A partir de então, agregaram-se às técnicas estatísticas existentes para análise de dados conhecimentos adicionais então em desenvolvimento nas áreas de inteligência artificial e ciências da computação, com o fim de obterem-se análises mais inteligentes e poderosas através da utilização de técnicas de aprendizado por máquinas (*machine learning*), executadas por softwares especializados. Com o desenvolvimento dos algoritmos utilizados e a maior performance das máquinas, possibilitou-se que estas técnicas passassem a ser aplicadas a bancos de dados cada vez maiores, em uma variedade cada vez maior de aplicações práticas, chegando ao estágio de desenvolvimento atual.

Esse processo recebeu o nome de *Knowledge Discovery in Databases* (KDD), embora existam autores que defendam que KDD refere-se a todo o processo – preparação dos dados, busca de padrões, interpretação dos resultados, avaliação do conhecimento e refinamentos – enquanto *Data Mining* seria única e exclusivamente o algoritmo de busca de padrões. Neste trabalho, utilizam-se os dois termos indistintamente.

Pela definição de Fayyad, Piatetsky-Shapiro & Smyth (1996) “KDD é o processo não trivial de identificação, a partir de dados, de padrões que sejam válidos, novos, potencialmente úteis e compreensíveis”.

Como não trivial, entende-se que deve envolver algum tipo de busca ou inferência. Mas, especialmente, os padrões encontrados devem ser novos, compreensíveis e

úteis, ou seja, devem trazer algum benefício anteriormente desconhecido pelo usuário, e que possam ser compreendidos rapidamente pelo usuário para tomada de decisão.

Shepard (1999), apresenta uma visão do processo de *Data Mining* mais aplicada à sua utilização em *database marketing*. Para ele, “em DM, um sistema de software automaticamente revisa bases de dados para identificar padrões não usuais. Estes sistemas são dirigidos por regras de avaliação de dados especificadas pelo usuário, cálculos e limites. Eles revisam os dados continuamente, montam um conjunto de padrões, ajustam o modelo dinamicamente ao ocorrerem mudanças nos dados e reportam ocorrências e tendências”.

Fayyad, Piatetsky-Shapiro & Smyth defendem que, para descobrir-se conhecimento relevante, as metas do processo devem ser bem definidas. Estas metas dependem do objetivo de utilização do sistema, e podem dividir-se em: Verificação e Descoberta.

Quando a meta é do tipo *verificação*, o sistema se limita a verificar hipóteses definidas pelo usuário, enquanto, se a meta é de *descoberta*, o sistema busca padrões de forma autônoma.

A meta do tipo *descoberta* ainda pode ser subdividida em *descrição* e *previsão*. A primeira procura encontrar padrões, interpretáveis pelo usuário, que descrevam os dados. Já a *previsão* parte de diversas variáveis para prever outras variáveis ou valores desconhecidos, tendo como objetivo, por exemplo, a estimativa do comportamento futuro de alguma variável.

Essa estrutura pode ser resumida na figura abaixo:

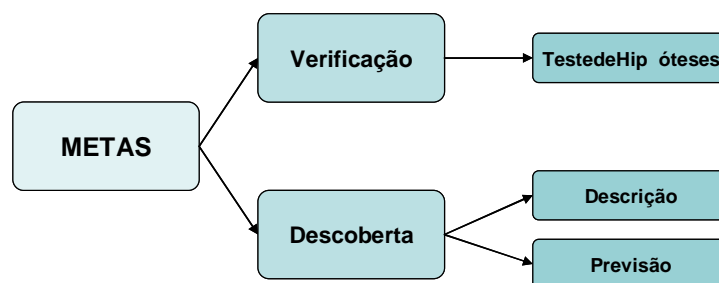


Figura 4 - Estrutura de um Processo de Knowledge Discovery (fonte: Fayyad, Piatetsky-Shapiro & Smyth, 1996)

Fayyad, Piatetsky-Shapiro & Smyth classificam o processo geral de KDD nas seguintes fases:

1. Entendimento do escopo do projeto

Nesta etapa é identificado o tipo de conhecimento que pode interessar ao usuário e a meta do processo (teste de hipóteses, descoberta ou previsão).

2. Criação do *dataset*, limpeza e pré-processamento dos dados

Esta é uma parte fundamental de um processo de *Data Mining*, e muitas vezes onde se leva mais tempo. O objetivo é ter, ao final dela, um *dataset* (conjunto de dados) robusto para ser submetido ao processo de mineração. Algumas atividades que ocorrem nessa etapa:

- i. Integração dos dados: remoção de inconsistências nos nomes ou valores das variáveis de diferentes origens;
- ii. Limpeza dos dados: detecção e correção de erros nos dados, substituição de valores perdidos, etc.;
- iii. Conversão de dados : dados nominais, ou em forma de códigos , são convertidos para números inteiros;
- iv. Redução do domínio (valores possíveis) : esta fase tem a finalidade de reduzir a distribuição dos valores no espaço ;
- v. Construção ou derivação de novas variáveis: fase especialmente importante da etapa de pré-processamento, pois envolve grande conhecimento do negócio por parte do analista, e tem forte impacto na qualidade do modelo. Por exemplo, variáveis de média de uso, tendência crescente ou decrescente, frequência e recência são derivadas de outras originais para serem analisadas pelo modelo;
- vi. Discretização: transformação de atributos contínuos em categóricos, quando o algoritmo de MD não trabalha com atributos contínuos ou para melhorar a compreensão do conhecimento descoberto . Ex. : transformar certa medida para as categorias alto, médio ou baixo .

3. Seleção e redução do número de variáveis

Tem o objetivo de , através de testes de relevância das variáveis utilizadas no *dataset*, reduzir para o conjunto final de variáveis que farão parte da modelagem final, que produzam conhecimento .

4. Escolha da tarefa da Mineração de Dados

Esta escolha é baseada no objetivo do processo de KDD . As tarefas podem ser de associação, agrupamento, classificação ou modelagem de dependência.

5. Escolha do algoritmo de Mineração de Dados

Podem ser usadas uma série de técnicas. As principais podem ser agrupadas nos seguintes grupos: indução e/ou extração de regras, redes neurais, algoritmos evolucionários, técnicas estatísticas (classificadores e redes bayesianas, etc.) e conjuntos difusos.

6. Mineração de Dados

A mineração ou rodagem do algoritmo propriamente dito. O sistema tipicamente vai rodar num PC usando os softwares SAS ou SPSS .

7. Interpretação

O processo de KDD, nesta etapa, deve ser avaliado em termos de exatidão dos resultados, eficiência do processo (tempo e performance) e nível de compreensão do conhecimento extraído. Para ser avaliada a exatidão do processo, é importante que o algoritmo tenha rodado sobre uma base de treinamento e encontrado um conjunto de regras de classificação. O desempenho destas regras é medido através da sua aplicação sobre os dados de teste.

8. Consolidação

Consolidação e aplicação do conhecimento descoberto .

Hung (2006), num estudo sobre a aplicação de *data mining* numa operadora de telecomunicações para campanhas de relacionamento, apresenta uma tabela onde resume as principais aplicações de DM neste campo:

Tabela 4 - Tarefas de *Data Mining*, Técnicas e Aplicações em Campanhas de Relacionamento

Tarefa	Técnica	Aplicação
Associação	<ul style="list-style-type: none"> • Teoria dos Conjuntos • Estatística • Classificação Bayesiana 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Cross Sell</i>
Estimativa	<ul style="list-style-type: none"> • Rede Neural 	<ul style="list-style-type: none"> • Estimativa da Taxa de Câmbio • Estimativa de Preços de Ações
Classificação	<ul style="list-style-type: none"> • Estatística • Séries Temporais • Árvores de Decisão • <i>Fuzzy</i> • Rede Neural • Algoritmo Genético 	<ul style="list-style-type: none"> • Risco de Crédito • Segmentação de Mercado
Predição	<ul style="list-style-type: none"> • Regressão • Rede Neural • Árvore de Decisão 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Churn</i> Preditivo • Prevenção de Fraude
Segmentação	<ul style="list-style-type: none"> • Rede Neural • Estatística • Algoritmo Genético • Árvore de Decisão 	<ul style="list-style-type: none"> • Segmentação de Mercado

Fonte: Adaptado de Hung (2006)

Dentro do escopo deste trabalho, para planejamento de uma campanha de relacionamento no setor de telecomunicações, as aplicações que são utilizadas são: *churn* preditivo e análise de *clusters* para segmentação da base. Cada uma delas é estudada a seguir.

2.2.2.1 *Churn* preditivo

Churn, na definição de Xevelonakis (2005), é a medida da proporção de clientes que deixam o serviço ou o provedor de serviço ao longo de certo período.

Como pondera Wei (2002), o *churn* do usuário não é uma ocorrência instantânea que não dá pistas. Antes que um cliente existente faça o *churn*, o seu padrão de uso geralmente muda (por exemplo, o número de ligações efetuadas gradualmente se reduz). Em outras palavras, mudanças no padrão de uso são em grande probabilidade de incluir sinais de aviso que antecipam o cancelamento. Tais mudanças podem ser extraídas a partir dos detalhes de chamadas de um usuário, são valiosas para a construção de um modelo de predição de *churn*.

Uma modelagem de campanha de prevenção ao *churn* deve tomar as seguintes decisões, segundo Rosset(2001), Wei(2002), Xevelonakis(2005)eHung(2006) :

1. Definição do tipo de *churn*:

Os tipos de *churn* podem ser divididos em diferentes segmentos: voluntário, que envolve ações controláveis e não controláveis, e *churn* involuntário. Podemos resumir os dois da seguinte forma:

Churn Voluntário

- a. Razões controláveis:
 - i. Migração para a concorrência – *churn* “dentro do sistema”
 - ii. Cancelamento definitivo – *churn* para “fora do sistema”
- b. Razões não controláveis (exemplos):
 - i. Morte
 - ii. Mudança para fora da área de cobertura
 - iii. Telefone roubado

Churn Involuntário (exemplos):

- a. Não pagamento
- b. Falência
- c. Fraude

Ainda segundo Xevelonakis, examinando as razões controláveis, que oferecem alternativas de ação da operadora, os principais motivadores são: promoção da concorrência, rede de cobertura, insatisfação com o serviço, problemas de faturamento, equipamento velho ou quebrado, capacidade de pagamento e falta de necessidade.

2. Definição dos tipos de variáveis;

A construção de relacionamentos valiosos requer informação do cliente. Esta informação deve ser exaustiva e deve refletir as mudanças rápidas do mercado. As

companhias devem usar múltiplas fontes para coletar e atualizar informações dos clientes. Estas devem incluir:

Sistemas transacionais

Permitem à empresa capturar dados altamente detalhados sobre as compras efetuadas pelo cliente, padrões de uso, canais de aquisição e histórico de relacionamento.

Canais de contato com o cliente

Incluem *call centers*, operações de varejo, internet, programas de boas-vindas, etc.

Dados contratuais

Incluem número do telefone do cliente, tipo de contrato, tipo de pagamento, data do início do contrato, etc.

Informações demográficas

Apesar de potencialmente bastante úteis ao modelo, dificilmente estas informações estão presentes nos bancos de dados de operadores celulares.

Pesquisas de mercado

Provêem conhecimento (*insights*) adicionais sobre os clientes.

Outro ponto a ser considerado é relativo aos tipos de dados que deverão ser usados:

Contínuas

Um tipo de variável para a qual a média faz sentido – como, por exemplo, renda média ou temperatura média.

Catégoricas

Estão divididas em unárias (sempre o mesmo valor), binárias (apenas dois níveis possíveis) e ordinais (mais de dois níveis possíveis, com ordenamento – ex.: pequeno, médio, grande).

3. Tipos de modelos a serem construídos ;

Uma modelagem de *churn* é um desafio de negócio constante. Árvores de decisão são uma boa escolha, segundo Xelvelonakis, porque elas oferecem regras que analistas de negócio podem entender e interpretar. De forma geral, essa abordagem induz um modelo de classificação para descrever as relações entre as variáveis de entrada e de saída e usa a árvore de decisão resultante a fim de prever níveis subsequentes. Diferentes tipos de árvores incluem CHAID (*Chi-squared automatic interaction detection*) para variáveis categóricas , *binned-entropy* para valores contínuos e Gini.

Os algoritmos baseados em redes neurais utilizam uma determinada topologia de rede para produzir um conjunto de troncos adequadamente ponderados, que em conjunto diferenciam resultados individuais, baseado nos respectivos valores das variáveis. De certa maneira, a técnica de rede neural representa uma abordagem holística de aprendizado pela codificação do modelo dentro dos pesos entre os nós. Deste modo, apesar de muitas vezes alcançar previsões mais precisas, seu conhecimento resultante frequentemente não possibilita interpretabilidade, segundo Wei, diminuindo sua atratividade na aplicação de gerenciamento de *churn*. Ainda mais, uma rede neural requer um longo tempo de treinamento devido à sua natureza iterativa, tornando-a impraticável para a previsão de *churn* na indústria de telecomunicações onde a base de assinantes é frequentemente grande.

Uma abordagem também bastante utilizada para modelos de previsão de *churn* é a de regressão logística, com larga aplicação em modelos preditivos de respostas em geral (ex.: propensão de aceitação da oferta de uma malária direta), onde a variável de saída é categórica com dois níveis (sim/não ou 0/1) (Shepard, 1999). Esta abordagem resulta numa equação do tipo:

$$G = b_0 + b_1 \times X_1 + b_2 \times X_2 + \dots + b_n \times X_n,$$

Onde

G = é o logaritmo de uma resposta sim, dados os valores específicos de X_1, X_2, \dots, X_n (as variáveis de entrada do modelo)

b_0 é o intercepto e b_1, b_2, \dots, b_n são os coeficientes logísticos

De forma geral, esta equação deve ser aplicada para cada usuário, utilizando os coeficientes logísticos b_1, b_2, \dots, b_n como ponderadores de cada uma das variáveis de entrada. O valor G , resultante pode ser transformado para uma probabilidade de resposta entre 0 e 1 (no caso específico, de probabilidade de *churn*) para cada usuário, podendo ser utilizado para o ranqueamento da base, do valor mais alto ao mais baixo. Desta forma, é uma abordagem bastante indicada quando é necessária uma metodologia para fazer o *scoring* de uma base, para futura seleção de um subgrupo de usuários mais propensos.

4. Nível da análise de *churn*:

Conforme lembra Wei, em todos passados em *churn* preditivo na indústria de telecomunicações empregavam principalmente técnicas de classificação para a construção dos modelos, usando como preditores (variáveis de entrada) dados demográficos do usuário, dados contratuais, registros (*logs*) de atendimento ao cliente e/ou padrões de uso agregados (médias de chamadas, etc.).

Entretanto, o uso de informações demográficas na predição de *churn* faz com que a análise resultante seja no nível de cliente e não no nível de contrato (ou usuário) ¹⁸.

Em outras palavras, propensões ao *churn* são calculadas para clientes e não para contratos individuais. É muito comum que um cliente tenha vários contratos de serviço móvel com uma operadora em particular, com alguns contratos mais propensos ao cancelamento que outros.

5. Como montar o segmentar os dados para a modelagem (dataset):

O primeiro passo é definir o escopo. Assim, deve-se definir regras de filtro, como, por exemplo: selecionar da base apenas usuários pós-pagos, com serviço ativo no momento, e que tenham ativado o serviço há pelo menos 3 meses da data de referência. Além disso, deve-se definir com quantos meses de histórico o *dataset* será montado (por exemplo, com dados dos últimos 6 meses para cada usuário).

¹⁸ Vide glossário para explicação das diferenças entre nível de cliente (ou conta) e contrato (ou usuário).

Dado esse conjunto de usuários, cada um dos quais descrito com as variáveis mencionadas acima no item 2 (transacionais, contratuais, etc.), chamadas de variáveis de entrada, deve ser definida uma variável de saída ou variável de decisão, que normalmente será o status de *churn* (ativo ou desativado). A técnica escolhida fará a indução de um modelo de predição de *churn* estabelecendo relações entre o status do *churn* e as variáveis de entrada.

Conforme definido anteriormente por Fayyad, Piatetsky-Shapiro & Smyth, devem ser separadas duas bases: uma de treinamento, sobre a qual o algoritmo deverá rodar, e uma de teste, onde depois ele será aplicado e avaliado.

6. Seleção de variáveis, tamanho e densidade do dataset;

O desempenho do processo, especialmente o tempo de processamento, como definido por Fayyad, Piatetsky-Shapiro & Smyth, é um fator crítico na avaliação do resultado. Se utilizarmos um *dataset* com variáveis que não diferenciam o comportamento do cliente, isso será gerado um impacto negativo desnecessário. Para fazer essa avaliação, deve ser utilizada a técnica de Análise Exploratória de Dados (AED) sobre as variáveis extraídas do banco de dados da empresa. Dependendo do tipo de variável, podem ser utilizadas diferentes técnicas estatísticas, como, por exemplo, o *z-test* (isto é, o exame da significância da variável por *Z-score*, 99%, selecionando-se a variável se seu *Z-score* for acima de 3) (Hung, 2006).

7. Como calcular variáveis derivadas;

Conforme mencionado por Fayyad, Piatetsky-Shapiro & Smyth e também por Frawley, Piatetsky-Shapiro & Matheus, a criação de variáveis derivadas pode aumentar significativamente o poder do processo. Num modelo de predição de *churn*, variáveis derivadas podem estar relacionadas à definição do status do contrato (ex.: para 'contrato vencido', pode-se definir uma variável 'número de dias entre hoje e a data de vencimento do contrato'), variação na intensidade de uso (ex.: a diferença entre os

minutos de uso entre dois meses, que poderia ser definida por ‘ ΔMOU^{19} ’), e assim por diante.

É um processo iterativo de definir as variáveis, identificar as colunas da tabela no *dataset*, especificar a fórmula de cálculo, testar a validade da inferência estatística e selecionar as variáveis úteis para a modelagem.

8. Como levar em conta o fator tempo;

Para montar um modelo efetivo, os dados no modelo devem mimetizar a janela de tempo de quando o modelo será aplicado. Um erro clássico é o efeito de latência: modelar o presente a partir do futuro (Xelvelonakis).

Por exemplo, vários meses de dados passados (ex. fevereiro a agosto) podem ser usados para prever o resultado de agosto. Então alguém poderia querer aplicar o modelo para prever resultados em setembro ao final de agosto. Mas deveria, para isso, incluir dados do mês de agosto.

Um bom modelo inclui dados de vários meses, um mês latente, e conta os meses para trás a partir do mês latente. A inclusão do mês latente deve levar em conta o tempo para o desenvolvimento do modelo e o *scoring* da base.

9. Definição de parâmetros pertinentes ao algoritmo utilizado;

Os algoritmos utilizados pela ferramenta de *DM* utilizam uma série de parâmetros que devem ser definidos pelo usuário em função do objetivo do processo. Por exemplo, num modelo de árvore de decisão, estes parâmetros são o tamanho mínimo do nó, o tamanho de um nó para ser dividido e a profundidade máxima de uma árvore.

10. Escolha do método de avaliação do desempenho do modelo;

Quando está se fazendo o planejamento de uma campanha, procura-se identificar indivíduos com maior propensão a responder à ela. Devido a restrições de recursos, o número de indivíduos que será abordado numa campanha normalmente é limitado. Dessa forma, existe a necessidade de se fazer a seleção do segmento alvo, feita

¹⁹ Para definição de MOU, ver Glossário.

através das metodologias descritas abaixo, e o desempenho do modelo no resto da base tem pequena ou nenhuma importância.

O sucesso do modelo é usualmente medido pela quantidade de respondentes capturados dentro dos clientes abordados. Esta quantidade pode ser medida em dois diferentes modos, Taxa de Resposta (*Response Rate*) e *Lift*. Estas duas medidas captam a essência da utilidade de um modelo para o planejamento de campanha, através de duas perspectivas de negócios. São utilizadas também para avaliar o quanto um modelo é robusto, através da monitoração mensal da sua TR e do *lift*, detectando-se eventuais degradações ao longo do tempo. A seguir é feita uma breve apresentação de cada uma delas:

Taxa de Resposta (TR)

Esta medida expressa a frequência esperada do encontro de um respondente numa campanha. Por exemplo, numa implantação de uma campanha de *telemarketing*, uma informação importante é saber a cada quantas ligações deverá ser encontrado um respondente.

A TR representa o percentual de respondentes que é alcançado dentro de todos os clientes abordados numa campanha. Clientes abordados numa campanha são o j -ésimo percentil superior, e a TR é a taxa de resposta dentro desse percentil:

$$TR_j = \frac{A_j}{(A_j + B_j)}$$

Onde:

A, B é o número total de respondentes e não respondentes, respectivamente

A_j, B_j é o número de resp. e não respondentes, respectivamente, no j -ésimo percentil

Esta medida é útil para calcular o retorno esperado de uma campanha, entretanto é extremamente sensível à taxa de resposta geral da base. Ela caindo linearmente com a queda da taxa de resposta geral de uma população. Dessa forma, modelos criados baseados em bases com diferentes taxas de respostas não podem ser comparados utilizando-se esta medida. Ainda mais, se a taxa de resposta numa

base futura em que a campanha vai rodar é desconhecida, não há maneira de se obter uma estimativa razoável da TR para essa campanha.

Lift

O *Lift* indica diretamente a melhoria da campanha baseada no modelo, relativamente a uma seleção randômica. Por exemplo, ao invés de alcançar 2% dos respondentes ao se abordar aleatoriamente 2% da população, pode-se supor que através da utilização do modelo numa campanha poderia se chegar a 16% dos respondentes pela abordagem de 2% da população. Neste caso o resultado estaria sendo melhorado em 8 vezes versus uma seleção aleatória, isto é, o *lift* em 2% seria 8.

O *lift* mede a razão entre a TR de taxa de resposta geral:

$$Lift_{(j)} = \frac{TR_{(j)}}{\left(\frac{A}{A+B}\right)} = \frac{\left(\frac{A_j}{A_j+B_j}\right)}{\left(\frac{A}{A+B}\right)} = \frac{\left(\frac{A_j}{A}\right)}{\left(\frac{A_j+B_j}{A+B}\right)} = \frac{\left(\frac{A_j}{A}\right)}{j}$$

É também uma útil medida para avaliação de um modelo, por uma perspectiva diferente da TR. O *lift* é algo sensível à taxa de resposta geral, mas significativamente menos que a TR. De acordo com Rosset (2001), é um critério de avaliação intuitivo e uma escolha comum.

Curva de ganho

A Curva de Ganho (também conhecida como diagrama de *lift* cumulativo) é um gráfico mostrando, no eixo y, a proporção de todos os respondentes e no eixo x a proporção da população (percentil) se ordenada através dos scores do modelo. Se a população tivesse sido sorteada aleatoriamente, nós esperaríamos que cada percentil incluísse uma proporção constante de resposta, numa distribuição linear, que normalmente é incluída no mesmo gráfico para facilitar a comparação do ganho. Ou seja, é muito útil para avaliar a efetividade de uma campanha para seleção do grupo alvo. Na figura 5a abaixo é apresentado o exemplo de uma Curva de Ganho:

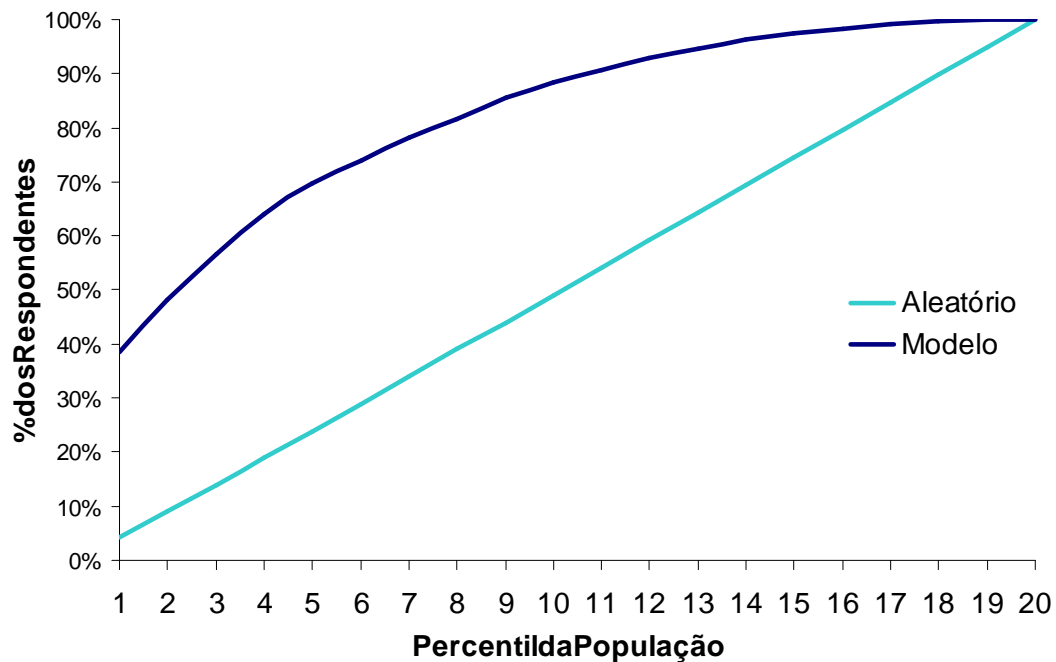


Figura 5 - Exemplo de Curva de Ganho

2.2.2.2 Clustering

Conforme estudado na primeira parte deste capítulo, o sucesso de uma companhia depende cada vez mais da sua habilidade em conhecer o que os clientes desejam e serem capazes de entregá-los. Uma estrutura de segmentação de clientes provê direcionamento essencial para a entrega de uma combinação de ofertas integradas de produtos, serviços e pacotes de preços (Xevelonakis, 2005).

A tarefa de *clustering* (“agrupamento”) de clientes requer que uma população heterogênea seja separada em um número de subgrupos ou *clusters*.

Há, na verdade, duas maneiras de agrupar clientes, segundo Xevelonakis. O método dedutivo usa *database queries* (“perguntas ao banco de dados”) simples baseado em hipóteses específicas. Por exemplo, assumir que o usuário típico de Internet banda larga é uma família com crianças: pode-se fazer perguntas (*queries*) ao banco de dados e facilmente verificar se esta premissa é válida. O método indutivo de

agrupamento é baseado na descoberta de padrões desconhecidos no banco de dados utilizando algoritmos de *clustering*.

Esses algoritmos buscam *maximizar* as diferenças inter-grupos e *minimizar* as diferenças intra-grupos. Esse processo é feito, de forma geral, a partir de métricas de distância entre as variáveis do *dataset* para cada usuário.

Como exemplifica Shepard (1999), um uso bastante comum de análises de *clusters* são os estudos demográficos. Nestes, as empresas obtêm dados censitários de uma lista de indivíduos ou residências, agregam dados de outras fontes, como, por exemplo, registros de veículos, e usam análise de *cluster* para agrupá-los em diferentes grupos. Cada indivíduo ou residência dentro de cada *cluster* é bastante semelhante, enquanto os *clusters* entre si são bastante diferentes um do outro. Um exemplo de *cluster* resultante nesses casos seria o dos “bem estabelecidos ricos” que incluem mais altos indicadores socioeconômicos, mais alta renda média, proprietários vivendo nas áreas mais nobres, altos níveis de escolarização e pais cujas crianças vão às escolas privadas. Nesse exemplo, esse é um grupo que, claramente, teria a maior aceitação de uma oferta de alto preço, e os apelos utilizados na comunicação utilizariam valores relacionados.

A preparação dos dados segue o mesmo método do *churn* preditivo. Ao final, escolhem-se as variáveis que serão utilizadas pelo algoritmo escolhido. Em telecomunicações móveis, variáveis comuns utilizadas para a segmentação são relacionadas à idade, contribuição e uso, especificamente: tempo de base, valor da fatura, *MOUs* (Hung, 2006). Existe uma grande variedade de algoritmos utilizados, que dependem da quantidade e tipo das variáveis (categóricas, binárias ou contínuas).

Ao final, a utilização de método de *cluster* permite que a companhia desenhe ofertas específicas de acordo com as preferências e características de cada sub-grupo identificado, aumentando significativamente as taxas de resposta das campanhas.

2.2.3 Pesquisa de Mercado (*Market Research*)

Há uma vasta literatura em Marketing a respeito de Pesquisa de Mercado. Esta pode ser entendida, segundo vários autores, como qualquer esforço planejado e organizado para obter fatos e conhecimentos novos sobre atitudes e comportamentos dos clientes, que facilitem o processo de tomada de decisão para a empresa. (Cobra, 1992, Kotler & Keller, 2006 e Kotler & Armstrong, 2006).

Kotler define a pesquisa de mercado como o processo sistemático pelo qual uma organização planeja, obtém, analisa e apresenta dados e conclusões relevantes para uma situação de marketing específica enfrentada pela companhia.

De forma geral, a pesquisa de mercado envolve esforços para a obtenção de dados sobre os clientes através de contato ou observação direta destes, de forma estruturada, em situações em que tais dados não possam ser encontrados em nenhuma outra fonte, seja em sistemas internos da empresa ou mesmo em fontes externas (organizações governamentais, publicações e estudos existentes no mercado).

Tipicamente estes dados estão relacionados a conhecimentos específicos sobre o cliente em sua relação com o produto ou serviço oferecido pela empresa, como, por exemplo: satisfação, comportamento de compra, valores pessoais utilizados na tomada de decisão, etc.

A seguir, descrevemos o processo de Pesquisa de Mercado proposto por Kotler & Keller (2006) e Kotler & Armstrong (2006), composto por 4 fases principais :

1. Definir o problema e objetivos da pesquisa

Para a definição do problema, é importante uma grande sintonia entre o pesquisador e os gestores da empresa, de modo que a definição possa encontrar o equilíbrio entre uma visão demasiadamente ampla do problema (que traria demasiada informação inútil à tomada de decisão) ou uma muito estreita (que impossibilitaria à empresa conhecer e analisar impactos da decisão sobre outros fatores).

Após a definição do problema, devem ser definidos os objetivos da pesquisa, que podem ser de 3 tipos, exploratórios, descritivos ou causais:

Pesquisa exploratória

Seu objetivo é recolher informação preliminar de forma que se possa entender melhor a real natureza do problema e sugerir possíveis soluções ou novas idéias.

Pesquisa descritiva

A pesquisa descritiva procura descrever situações, tais como o potencial de mercado para um produto, ou os dados demográficos e de atitude dos clientes que compram o serviço.

Pesquisa causal

A pesquisa causal tem o propósito de testar hipóteses acerca de relações causa-efeito (por exemplo, se uma escola reduzisse em 10% o valor de sua matrícula, o aumento incremental de matrículas seria suficiente para cobrir as perdas pela redução do preço?).

2. Desenvolver o plano de pesquisa

O planejamento de uma pesquisa envolve decisões sobre fontes de dados, abordagens de pesquisa, instrumentos de pesquisa, plano de amostragem e métodos de contato. A seguir descreve-se brevemente cada uma delas:

Fontes de Dados

A pesquisa pode recolher dados primários, secundários ou ambos. Dados secundários são aqueles que foram obtidos para outro objetivo e já existem em algum outro lugar. Dados primários são dados novos obtidos para um propósito específico ou dentro de um projeto de pesquisa específico.

Dados secundários normalmente podem ser obtidos de forma mais rápida ou a um custo menor, que seriam inacessíveis ou proibitivos para uma empresa específica. Incluem os dados obtidos através de órgãos governamentais (IBGE, BNDES, etc.) ou estudos de empresas especializadas (AC Nielsen, Ibope, etc.).

Já os dados primários são necessários quando a informação procurada não existe ou está desatualizada, imprecisa, incompleta ou não é confiável. A maioria dos projetos de pesquisa envolve a obtenção de dados primários.

Abordagens de Pesquisa

Os dados primários podem ser obtidos através de 4 principais maneiras: observação, grupos de discussão (*focus groups*), entrevistas, e pesquisa experimental .

Pesquisa observacional

Envolve a obtenção de dados pela observação do ambiente e atores relevantes . Por exemplo, consumidores podem ser observados enquanto fazem compras ou enquanto consomem produtos.

Grupos de discussão(*focus groups*)

Esses grupos são formados pela reunião de 6 a 10 pessoas cuidadosamente selecionadas com base em certas considerações demográficas, psicográficas ou outras, e colocadas em contato para a discussão extensiva e profunda de tópicos de interesse , que são colocados para o grupo através de um moderador . Apesar de ser um passo exploratório bastante útil, esses grupos não podem ser generalizados como os sentimentos de todo um mercado, visto que a amostra é muito pequena e não é sorteada aleatoriamente .

Entrevistas(*surveys*)

É a melhor abordagem para se obter informação descritiva. É indicada para os casos em que a empresa deseja aprender sobre conhecimentos das pessoas, suas preferências, crenças e comportamento de compra, através de perguntas feitas diretamente a elas.

Pesquisa experimental

É a abordagem mais indicada para a obtenção de informação causal, sendo a de maior validade do ponto de vista científico. Os experimentos envolvem a seleção de grupos em duplas, para cada qual são dados diferentes tratamentos, controlando as variáveis externas e observando se as diferenças nas respostas

obtidas em cada um dos grupos são estatisticamente significativas. Dessa forma, este tipo de pesquisa tenta explicar relações causa -efeito.

Instrumentos de Pesquisa

Existem 3 tipos principais de instrumentos de pesquisa para obtenção de dados primários: questionários, medidas qualitativas e mecanismos de resposta .

Questionários

Um questionário consiste em um conjunto de questões apresentadas aos respondentes. Devido à sua flexibilidade é, de longe, o instrumento mais comum utilizado para a obtenção de dados primários. No preparo de um questionário, devem ser escolhidas com cuidado as questões e suas formas, palavras e seqüência. A forma da questão pode influenciar o resultado, e pode ser dividida em questões fechadas e abertas. A primeira especifica todas as respostas possíveis e provê respostas que são mais facilmente interpretáveis e tabuláveis. As questões abertas permitem ao respondente responder diretamente em suas próprias palavras, geralmente revelam mais sobre como as pessoas pensam, e por isso são mais utilizadas em pesquisas exploratórias.

Medidas qualitativas

Consistem em técnicas de medição relativamente desestruturadas que permitem uma ampla faixa de respostas. Apóiam-se em meios criativos de descobrir percepções do cliente que de outra forma seriam difíceis de serem reveladas .

Mecanismos de resposta

São ocasionalmente utilizados em pesquisa de mercado. Por exemplo, galvanômetros que medem o interesse ou emoções despertadas em uma pessoa pela exposição a uma propaganda, taquíscópios que ajudam a medir o grau de lembrança de um anúncio (*ad recall*), câmeras de olhar, sensores de pele, *scanners* de ondas cerebrais, e uma série de outros mecanismos são hoje, a partir das possibilidades oferecidas pelo avanço da tecnologia, usados para obtenção das respostas dos consumidores .

Plano de Amostragem

A pesquisa de mercado geralmente tira conclusões de um grande grupo de clientes pelo estudo de uma pequena amostra da população total. Idealmente, uma amostra deveria ser representativa para que a pesquisa possa fazer estimativas acuradas dos pensamentos e comportamentos do resto da população. Existem três decisões relacionadas ao plano de amostragem: quem deve ser pesquisado, quantas pessoas devem ser pesquisadas, e como os respondentes devem ser escolhidos.

Unidade de amostra (quem deve ser entrevistado)

Decidir quem deve responder às questões não é tão simples como aparenta. Por exemplo, no processo de decisão de compra de um automóvel para a família, quem deve ser entrevistado – o marido, a esposa, outros membros da família, vendedores da concessionária ou todos eles? A pesquisa deve identificar qual informação é necessária e quem mais provavelmente a tem.

Tamanho da amostra (quantas pessoas devem ser entrevistadas)

Deve ser escolhido o tamanho adequado de forma a minimizar os recursos necessários, mas que garantam uma faixa de confiabilidade confortável para os objetivos da pesquisa.

Procedimento de amostragem (como respondentes serão escolhidos)

Para obter uma amostra representativa, deve ser escolhida uma amostra probabilística da população, que permita o cálculo dos intervalos de confiança. Exemplos desse tipo de amostragem são as aleatórias simples, as aleatórias estratificadas e as por áreas. Quando o custo ou tempo da amostragem probabilística são demasiadamente altos, algumas vezes opta-se por amostragens não probabilísticas, usando critérios tais como conveniência, julgamento ou cotas.

Métodos de Contato

Existem quatro maneiras pelas quais a informação pode ser recolhida: correio, telefone, entrevista pessoal ou internet. Cada uma delas possui aspectos positivos e negativos em critérios como : **i.** flexibilidade (possibilidade de explicação mais detalhada de alguma questão, ou alteração da ordem das perguntas de acordo com a conveniência para o processo), **ii.** quantidade de dados que podem ser recolhidos (tanto em termos de número de perguntas quanto a do registro de informações não explícitas, como linguagem corporal, por exemplo) , **iii.** controle da amostra (quem vai realmente está sendo entrevistado ou vai responder à pesquisa), **iv.** interferências dos entrevistadores (tanto o viés que pode ser causado pelo entrevistador, mesmo que inconscientemente, levando o respondente a preferir determinada resposta, ou mesmo diferenças de interpretação de um entrevistador para o outro no momento de registrar uma resposta), **v.** velocidade para obtenção dos dados, **vi.** taxa de resposta (quantos respondentes dentro da amostra efetivamente completarão o processo), e **vii.** custo. A tabela a seguir resume os prós e contras de cada maneira de contato em função desses critérios:

Tabela 5 - Prós e Contras de Métodos de Contatos para Pesquisas

	Correio	Telefone	Entrevista Pessoal	Internet
Flexibilidade	Ruim	Boa	Excelente	Boa
Quantidade de dados que podem ser obtidos	Boa	Razoável	Excelente	Boa
Controle de efeitos do entrevistador	Excelente	Razoável	Ruim	Razoável
Controle da amostra	Razoável	Excelente	Razoável	Ruim
Rapidez para obtenção dos dados	Ruim	Excelente	Boa	Excelente
Taxa de resposta	Ruim	Boa	Boa	Boa
Custo	Bom	Razoável	Ruim	Excelente

Fonte: Kotler & Armstrong, adaptado de Donald Tull e Del Hawkins *in Marketing Research: Measurement and Method*, 1993

3. Implantar pesquisa

A implantação da pesquisa envolve a coleta de informações, processamento e análise. A coleta das informações é geralmente a mais dispendiosa e mais sujeita a erros. Especialmente no caso de entrevistas, quatro grandes problemas costumam aparecer: alguns respondentes não estarão em casa ou deverão ser recontatados ou

substituídos; outros se recusarão a cooperar; outros ainda darão respostas distorcidas ou desonestas; por último, alguns entrevistadores poderão distorcer os resultados ou serem desonestos. Obter respostas fidedignas dos respondentes é crítico.

Após os dados terem sido coletados, deve-se processar os dados e analisá-los em busca de informação relevante, através da tabulação dos resultados, cálculo de médias, dispersões, correlações entre variáveis e outras medidas estatísticas.

4. Interpretar e apresentar as conclusões

Ao final, deve-se interpretar os resultados, tirar conclusões e apresentá-los, com foco especial nos achados relevantes obtidos através da pesquisa que suportarão as principais decisões a serem tomadas pela companhia.

A aplicação desta metodologia, em seu conjunto, permite à empresa ouvir e entender melhor os desejos e necessidades de seus consumidores, coletando, de forma estruturada, informações de outra forma inacessíveis, de modo a complementar sua visão e possibilitar o estreitamento e aprofundamento de seu relacionamento com o cliente.

2.2.4 Customer Lifetime Value (Valor Vitalício do Cliente)

Conforme estudado na primeira seção deste capítulo, a visão de Kotler sobre o relacionamento com o cliente numa empresa moderna consiste num trocador de valores entre as duas partes, de forma a construir uma conexão duradoura, de longo prazo, e, especialmente, *rentável*. Também foi abordada a importância da satisfação e retenção de clientes, especialmente nas empresas de serviços. No entanto, esta retenção deve ser feita de forma a maximizar a rentabilidade da relação com o cliente, e para isso deve haver um critério que selecione quais os clientes que devem ser retidos, por terem alto valor para a empresa. Ainda mais, essa retenção não deve ser feita a qualquer custo: uma abordagem *one-to-one* normalmente envolverá um investimento pela empresa, seja através de uma oferta direta ao cliente, seja através da montagem

de uma estrutura ou ação específica para isso, e uma das decisões cruciais nessa situação é saber quanto a companhia poderá investir. Esse é o objetivo da técnica de *Customer Lifetime Value* : quantificar o valor de um determinado cliente para a empresa.

Como observam Peppers & Rogers (1997), “alguns clientes são mais iguais que outros” (numa referência à fábula de George Orwell, *Animal Farm*, de 1945, e sua famosa frase “todos os animais são iguais, mas alguns são mais iguais que outros”). O que Peppers & Rogers querem dizer, no contexto de seu livro, é que “clientes têm diferentes necessidades de uma empresa e eles representam diferentes valorações para uma empresa”. Nesta seção, estuda-se a questão da valoração individual de cada cliente. Mas, antes disso, são abordadas rapidamente duas questões comumente associadas ao uso de *Customer Lifetime Value* : a segmentação da base e o planejamento de campanhas.

2.2.4.1 Segmentação e o *Customer Lifetime Value*

Uma abordagem individualizada faz tanto mais sentido quanto mais desbalanceada for a distribuição dos valores individuais da base de clientes numa empresa. Como observam Peppers, Rogers e Dorf (1999), quanto maior for a concentração, mais factível é cultivar relacionamentos com os clientes de mais alto valor. E exemplificam: se 2% dos clientes de uma empresa geram 50% dos seus lucros, é possível proteger 50% de seus resultados desenvolvendo relacionamentos de aprendizado com alguns poucos clientes do topo.

Assim, conforme detalham Peppers & Rogers (1997) em seu livro, uma estratégia numa empresa *one-to-one* que previja abordagens diferenciadas começa pela identificação do perfil de distribuição dos valores dos clientes (*customer valuation skews*). Se uma firma tem uma distribuição de valores de clientes relativamente concentrada, naturalmente vai ser atraída a iniciativas de marketing que enfatizem a importância de seus melhores clientes (como, por exemplo, um programa de atendimento diferenciado de grandes contas, ou programas de frequência ou milhagem).

Além disso, outro ponto importante a respeito de segmentação está relacionado ao *valor potencial* de cada cliente. Como observam Hughes (2006) e também Peppers & Rogers (1997), ao mesmo tempo em que os clientes que têm mais importância de serem mantidos são aqueles com o maior valor atual, os clientes com a maior chance de crescimento são aqueles com o maior potencial não realizado. Assim, numa empresa devem existir pelo menos duas estratégias diferentes: uma para o grupo de clientes mais valiosos (ou *Gold*, como Hughes os chama), e outra para o grupo de clientes imediatamente abaixo dos *Gold*. Hughes e Peppers & Rogers recomendam que os primeiros sejam bem recompensados, que saibam o quanto são importantes para a companhia, que se sintam especiais através de todos os esforços de fidelização possíveis. Para o segundo grupo as ações devem ter o objetivo de fazê-los crescer, de comprar mais produtos ou ativar novos serviços, de modo que subam de categoria e segmento, ou seja, que passem a oferecer mais valor à empresa.

Existe ainda um último grupo: os clientes “abaixo-de-zero” (Peppers & Rogers) ou “perdedores” (Hughes), onde a receita que trazem para a empresa não é suficiente para cobrir os custos de servi-los. Alguns deles podem ser clientes novos que ainda têm potencial de crescimento; outros podem ser clientes que estão fazendo muitos negócios com outros concorrentes (nesse caso, o objetivo deveria ser o de aumentar o *share-of-wallet*); outros podem ser clientes que estão comprando os produtos errados (que deveriam passar por uma readequação de plano, por exemplo); por último, podem ser os verdadeiros “perdedores”. Neste caso, o melhor a se fazer é simplesmente deixá-los ir para a concorrência.

2.2.4.2 Planejamento de Campanha e o Customer Lifetime Value (CLTV)

O CLTV também assume importância fundamental no planejamento de uma campanha de relacionamento com clientes. Como assinala Xelovenakis (2005) em sua análise do mercado de telecomunicações móveis, o movimento natural das operadoras, preocupadas com a proteção de suas bases frente ao ambiente competitivo cada vez mais agressivo, foi o de “reduzir o *churn* através da oferta de descontos em plano e outros tipos de incentivos”, o que levou as empresas a ficarem com clientes não rentáveis.

De acordo com ele, as campanhas de retenção em geral, no setor, têm mirado apenas em um objetivo: a redução de *churn*, sem se importarem com a rentabilidade dessa ação. Clientes recebem uma infinidade de ofertas, descontos, etc., e o resultado da campanha é medido pela redução no *churn* obtida, sem diferenciação entre clientes de alto ou de baixo valor. Assim, a lealdade dos clientes é às vezes comprada a um preço que excede o valor do cliente, e a campanha acaba trazendo perdas reais para a companhia.

Para resolver esta questão, Xelovenakis recomenda o uso da técnica de *Customer Lifetime Value* no planejamento e execução das campanhas de retenção. Isto significa levar em consideração o equilíbrio ótimo entre o custo da campanha e a taxa de *churn*. Se for ignorada a rentabilidade do cliente, é possível atingir -se a redução de *churn* através da oferta arbitrariamente alta de descontos. Ao levar -se em conta o valor do cliente, contudo, coloca -se um limite no desconto possível para cada cliente. A taxa de *churn* pode reduzir -se um pouco menos, mas a campanha será mais rentável.

Além disso, a empresa deve se preocupar não apenas em identificar os clientes mais rentáveis em um determinado instante, mas também em ter uma metodologia que possa ser aplicada ao longo de uma campanha. Especialmente numa campanha de retenção, é fundamental ter um critério estável para indicar o valor para a empresa de um cliente ou um grupo-alvo, que permita comparações ao longo do tempo e possibilite a observação de seus resultados e a análise de sua evolução. Por exemplo, após o contato com determinado cliente numa campanha de retenção, espera -se que haja uma mudança de comportamento deste, e, portanto, deve -se medir e analisar se a evolução esperada de seu valor acontecerá de acordo com o planejado, fazendo uma comparação direta de seu valor antes e após a campanha. Dessa forma, a capacidade de estimar os diferentes CLTV's é chave para uma aplicação com sucesso de uma campanha de retenção.

Rosset et al. (2003) propõe uma fórmula bastante útil para o cálculo do "equilíbrio ótimo" entre o custo da campanha e a taxa de *churn*, como definiu Xelovenakis. A partir de algumas condições simplificadoras (entre elas de que o risco de *churn* de cada cliente, assim como seu valor, se manteria constante ao longo do tempo), chega a uma fórmula que determina que os incentivos de retenção só devam ser oferecidos ao

cliente e se somente se a sua *propensão de churn ponderada pelo seu valor para a empresa for maior que uma constante* (calculada a partir dos custos da ação e condições da oferta). Sua fórmula ²⁰ é a seguinte:

$$vp > \frac{2(PG + C)}{Ph(h - 1)}$$

Onde

v é o valor do cliente, constante ao longo do tempo

p é a probabilidade de *churn* do cliente, constante ao longo do tempo, e pequena

P é a probabilidade de o cliente aceitar o incentivo

G é o custo para a empresa se o cliente aceitar o incentivo (ex. custo de uma bateria dada)

C é o custo do esforço para sugerir o incentivo ao cliente (ex.: *telemarketing*, mala direta)

h é o comprometimento mínimo exigido do cliente, em meses, se ele aceitar o incentivo

Essa fórmula, com pequenas adaptações, pode ser utilizada para uma série de diferentes análises de rentabilidade de campanhas que, em geral, comparam o *s* valores do cliente antes e depois da ação versus o custo de implantação destas.

Assim, pode ser usada no planejamento de campanhas de *up-sell* e *cross-sell* (vendas adicionais dentro da própria base de clientes), campanhas de marketing direto, crédito e cobrança, entre outros (Rosset et al., 2003). Outras formas mais elaboradas baseiam-se na alteração do valor do cliente ao longo do tempo, que veremos a seguir.

2.2.4.3 Componentes Gerais e Metodologias de Customer Lifetime Value (CLTV)

Customer Lifetime Value é normalmente definido como o total de lucros líquidos que uma empresa pode esperar de um determinado cliente (Novo, 2001, apud Rosset et al., 2003). Conforme a *testam* Hwang et al. (2004), existe *m* uma série de definições neste sentido para o CLTV, que poderia ser descrito, numa forma um pouco mais

²⁰ A demonstração dessa fórmula foge aos objetivos deste trabalho, mas pode ser encontrada na obra indicada na referência.

detalhada, pela “soma das receitas obtidas a partir do cliente de uma empresa, ao longo da sua vida de transações com ela, depois da dedução dos custos totais de atração, venda e serviço ao cliente, levando em conta o valor do dinheiro no tempo”.

Em geral, um modelo de CLTV tem três componentes: o valor do cliente ao longo do tempo (passado, presente e futuro ou potencial), a duração esperada do cliente na base (*length of service*) e um fator de desconto. O valor do cliente normalmente é estimado a partir de seu valor atual, segundo informações do banco de dados da empresa, e extrapolado para o futuro através da utilização de conhecimento do negócio e de ferramentas analíticas. A duração esperada do cliente na base descreve o comportamento da probabilidade de *churn* do cliente ao longo do tempo, e é normalmente descrita como uma função sobrevivência (*survival*), que indica a probabilidade de um cliente ainda estar ativo em determinado momento. O fator de desconto é utilizado para trazer o valor presente e o valor financeiro do fluxo de caixa futuro.

Entre estes, os que apresentam mais dificuldades e sobre os quais naturalmente se concentram os estudos atuais são o cálculo do valor do cliente e a sua duração esperada na base, que dependem da previsão de seu comportamento futuro. Cada um deles é estudado a seguir.

Valor do Cliente

O modelo básico de cálculo do valor do cliente pode ser representado pela fórmula:

$$CLTV = \sum_{i=0}^n \frac{(R_i - C_i)}{(1 + d)^i}$$

Onde

i é o período de geração de fluxo de caixa das transações do cliente

R_i é a receita do cliente no período *i*

C_i é o custo total de geração da receita *R_i* no período *i*

n é o total de períodos da vida projetada do cliente em consideração

Ou seja, o numerador indicaria o lucro líquido obtido em cada período e o denominador o valor presente.

Desta forma, o modelo parte do cálculo da margem de rentabilidade atual do cliente. De acordo com Xevelonakis (2005), há 4 principais fatores que influenciam a margem de lucro líquido, ou de rentabilidade, de um cliente no setor de telecomunicações: receitas, custos relacionados ao produto, custos relacionados à aquisição do cliente e custos relacionados ao serviço ao cliente. O valor do cliente pode ser calculado de várias formas diferentes, com benefícios e facilidade de implementação variáveis. Xevelonakis (2005) sugere um método que representa o nível mais baixo de custos variáveis por cliente, com base no EBITDA individual (*earnings before interest, taxes, depreciation and amortisation*, ou a geração de caixa operacional atribuída a cada cliente). Seria representado da seguinte forma:

$$MC_{EBITDA} = \begin{aligned} & \text{Receitas} \\ & - \text{Custos de Venda} \\ & - \text{Custos de Serviço} \\ & - \text{Custos de Rede} \\ & - \text{Despesas de Inadimplência} \\ & - \text{Custos de Marketing} \end{aligned}$$

Onde

Custos de Venda são relativos às comissões dos vendedores e subsídios de aparelhos

Custos de Serviço são relacionados ao atendimento ao cliente (*call center*, lojas, etc.)

Custos de Redes são a alocação dos custos de operação da rede com base na quantidade total de minutos utilizados pelo cliente

Despesas de Inadimplência são as relativas às provisões para devedores duvidosos

Custos de Marketing são relacionados à propaganda e anúncios feitos pela empresa

No contexto de planejamento de uma campanha, apenas os custos variáveis são relevantes, e a metodologia de *margem de contribuição* de cada produto ou plano de serviço é a mais adequada, pois os custos fixos da empresa não são afetados pela decisão de se fazer ou não a campanha, e, ainda mais, se alocados segundo algum critério arbitrário poderiam distorcer os resultados da análise. Numa empresa de telecomunicações móveis, a *margem de contribuição* (MC) pode ser definida por:

$$\text{Margem de Contribuição (MC)} = \text{receita por minuto} - \text{custos por minuto}$$

Aplicando os minutos totais de uso dentro de seu plano de serviço (MOU's), teremos uma margem de contribuição individual por cliente:

$$\text{Margem de Contribuição (MC)} = \text{ARPU} - \text{custos de interconexão}^{21}$$

Esta metodologia permite à empresa determinar a contribuição individual de um cliente para o EBTIDA da companhia e, ainda, avaliar comparativamente mudanças em seu valor, para o planejamento de campanhas, através da análise da margem de contribuição do plano de serviços associado a este cliente.

De qualquer forma, o modelo apresentado anteriormente ignora a flutuação de vendas e custos ao longo do tempo, assumindo um padrão constante de comportamento do cliente.

Há uma série de estudos e metodologias que se propõem a sofisticar esse cálculo e prever, de alguma forma, o comportamento futuro do cliente. Hughes (2006), por exemplo, defende enfaticamente as vantagens do uso da técnica RFM (*Recency, Frequency, Monetary analysis*, ou análise de Recência, Frequência e Valor) em situações que não permitam uma análise mais elaborada do comportamento futuro do cliente. O RFM não requer uso de métodos estatísticos, necessitando apenas de um banco de dados com informações históricas do padrão de compras dos clientes. Esta técnica se baseia na classificação dos clientes em diferentes percentis, de acordo com a recência (data da compra mais recente), frequência (média de compras mensais do cliente), e valor médio de gastos mensais do cliente. De acordo com essa técnica, clientes de mais alto valor e com maior taxa de resposta (ou seja, que mais provavelmente utilizarão o serviço ou comprarão o produto no futuro) estarão no percentil superiores – mais recentes, mais frequentes e de maior média de gastos.

Expandindo o modelo básico citado antes, há uma série de estudos que levam em consideração a flutuação de vendas e custos futuros. Poderiam ser representados através da fórmula genérica:

$$CLTV = \sum_{i=0}^n \pi(t) \times \frac{1}{(1+d)^i}$$

Onde $\pi(t)$ é a função de lucros obtidos desse cliente de acordo com o tempo t . Nestes modelos, formular precisamente a função $\pi(t)$ é o fator mais importante no cálculo do CLTV. Alguns estudos incluem, por exemplo, modelagem através de Cadeias de Markov para previsão do relacionamento com o cliente (Hwang et al., 2004).

De qualquer modo, uma questão é certa: para se chegar ao valor do cliente deve-se incorporar não somente seu comportamento passado, mas também o seu valor potencial. Alguns clientes, por uma série de razões, podem ainda não ter tido a oportunidade de consumir o serviço ou bem produzido pela empresa (por exemplo, no caso de clientes novos), mas, se tiverem essa oportunidade no futuro, podem ter grande chance de vir a fazê-lo. Assim, mudanças de padrão em seu comportamento futuro também devem ser consideradas, e o foco de análise deve permanecer em todos os possíveis clientes, até mesmo aqueles que ainda não são (Pine & Gilmore 2000).

Hwang (2004) propõe uma maneira muito interessante de cálculo desse lucro esperado futuro que poderia ser gerado por cada cliente, utilizando uma técnica de modelagem preditiva e mineração de dados, que não estaria sujeita ao vício de dados baseados apenas na geração de lucros passada. Esse método seria baseado na seguinte equação:

$$\text{ValorPotencial}_i = \sum_{j=1}^z \text{Prob}_{ij} \times \text{Margem}_{ij}$$

Onde

Prob_{ij} é a probabilidade de o cliente i usar o serviço j entre todos os z serviços adicionais

Margem_{ij} significa a margem de lucro que uma operadora pode obter se o cliente i usar o serviço j

²¹ Para ver definição de ARPU e custos de interconexão, ver Glossário

Em outras palavras, a equação acima calcula a geração de lucros adicionais esperados de um cliente em particular, a partir da probabilidade de ele utilizar serviços adicionais de uma operadora.

Neste método, a grande dificuldade seria a estimativa da probabilidade de o cliente comprar o serviço no futuro, uma vez que a margem de lucro de cada serviço pode ser obtida com relativa facilidade na empresa. A proposta de Hwang seria então utilizar um modelo de propensão para ativação de novos serviços para o cálculo dessa probabilidade, utilizando métodos de mineração de dados semelhantes aos descritos para o cálculo do *churn* preditivo, usando algoritmos de árvores de decisão, redes neurais ou regressão logística. O detalhamento desse modelo foge aos objetivos desse trabalho, mas poderia adicionar uma informação bastante relevante para aprofundamento da identificação do valor do cliente.

Duração esperada do cliente na base (*length of service*)

Enquanto o valor do cliente é, muitas vezes, um grande desafio do ponto de vista financeiro, com sua manipulação de custos fixos e variáveis para a determinação da margem de rentabilidade atual, a duração esperada do cliente na base envolve esforços específicos na área de modelagem estatística e técnicas de mineração de dados.

Há, segundo Mani et al. (1999), uma grande variedade de técnicas estatísticas que surgem a partir da análise de sobrevivência (*survival analysis*). Estas análises são baseadas em funções de perigo (*hazard functions*) para cada cliente específico, que indica a probabilidade de um cancelamento em determinado período t no futuro. Uma curva de perigo (*hazard curve*) pode ser convertida para uma curva ou função de sobrevivência, que indica a probabilidade de sobrevivência (isto é, não cancelamento) em qualquer período t , dado que o cliente estava “vivo”, isto é, ativo, em qualquer período ($t-1$).

Um dos grandes desafios da função de perigo (*hazard function*) em empresas de telefonia móvel, como nota Mani, é que ela é caracterizada por “picos” de cancelamento, relacionados, por exemplo, a datas de vencimento dos contratos dos

clientes com a operadora. Assim, distribuições que tenham uma forma conhecida, como a exponencial ou de Weibull não podem ser utilizadas, tornando inapropriados os modelos paramétricos. Com isto, recorrem-se a modelos não paramétricos, tipo Kaplan-Meier, semi-paramétricos, ou a algoritmos de redes neurais²².

No entanto, a análise de sobrevivência calculada dessa maneira pode tornar-se muito complexa, de difícil aplicação prática, em muitas vezes oferecendo pouca ou nenhuma interpretabilidade. Assim, diversos autores têm procurado desenvolver outras metodologias, a partir de simplificações desse conceito, que tornem a aplicação mais ágil e dinâmica, e gere resultados mais facilmente interpretáveis.

Hwang et al. (2004), por exemplo, apresenta em seu estudo um modelo simplificado, bastante utilizado na indústria de telecomunicações móveis, baseado no cálculo do *churn* esperado de cada cliente.

Segundo sua metodologia, num primeiro passo se faria o cálculo preditivo do *churn* de cada cliente específico, utilizando-se técnicas de mineração de dados, conforme descrito anteriormente.

Sua premissa simplificadora seria a de que essa taxa de *churn* seria constante ao longo da vida do cliente. Desta forma o tempo de serviço, ou permanência na base, iria seguir uma simples distribuição geométrica:

$$(1 - P_{churn})^n, n = 0, 1, 2, 3, \dots$$

O período esperado de serviço até o cancelamento, E , poderia então, ser derivado do *churn*, da seguinte forma:

$$E = \frac{1}{P_{churn}}$$

Esta seria uma maneira rápida e acessível de se fazer o cálculo individualizado da expectativa de permanência de um cliente na base. O valor futuro do cliente seria

²² Para mais detalhes desses modelos, ver Mani et al. (1999) e Rosset et al. (2002).

acumulado até o período E , quando ocorreria o cancelamento esperado do cliente. Sua premissa simplificadora, de que o *churn* deveria ser constante, poderia ser relativizada pela revisão sistemática e freqüente desse cálculo, com a atualização do valor do cliente baseada nessa informação. Isto seria mais factível especialmente dentro de um ambiente com horizonte de planejamento de curto prazo.

2.2.4.4 Discussão das Metodologias para Cálculo do CLTV

Ao contrário dos modelos de *churn* preditivo, onde a indústria de telecomunicações já encontrou e tem convergido para determinada metodologia nos últimos anos, o cálculo de valor do cliente na literatura relacionada ao assunto tem gerado ainda bastante controvérsia e não encontrou consenso ao redor de uma fórmula padronizada para sua aplicação generalizada (Hung, 2006).

Isto acontece porque as demandas e necessidades da indústria, e aplicações práticas desse modelo, podem variar radicalmente dentro das empresas: planejamento de campanhas de retenção e fidelização, ações de *cross-sell* e *up-sell*, análise de rentabilidade da base, etc., e os modelos utilizados hoje em dia apresentam maiores ou menores imperfeições, fazendo com que as soluções implantadas sejam bastante personalizadas para atender a uma necessidade específica da empresa, naquele determinado momento.

A rede de relacionamento com o cliente em uma empresa dessa indústria é complexa e envolve diversos atores, seja pelo lado da empresa (equipes próprias ou de representantes autorizados, de vendas ou pós-vendas, de atendimento via *call center* ou via loja) ou pelo lado dos clientes (novos ou antigos, grandes ou pequenos). A dinâmica entre eles e o relacionamento que a empresa desenvolve com seus clientes através dessa cadeia é extremamente intrincada, sendo que qualquer alteração em determinado elo pode causar impactos não esperados em um elo distante. Por exemplo, uma ação direcionada a clientes pequenos pode desagradar aos grandes, uma oferta colocada no *call center* pode desagradar aos clientes atendidos por um executivo de conta dedicado, e assim por diante.

Além disso, a implantação de uma campanha baseada exclusivamente em determinado modelo de valor pode gerar resultados adversos, pois muitas vezes há considerações estratégicas envolvidas que muito dificilmente seriam quantificadas num simples modelo matemático (Xevelonakis 2005). Um exemplo desse valor estratégico é a capacidade que determinados clientes, especialmente no segmento corporativo, têm de influenciar a decisão de uma série de outros. Outro acontece quando determinados clientes têm grande poder de formação de opinião e imagem a respeito da empresa. Nestes casos, deve-se analisar o impacto de qualquer mudança não apenas em cada cliente isoladamente, mas nessa cadeia de relacionamentos como um todo, o que é muito difícil de ser quantificado através de um modelo puramente estatístico.

Dessa forma, muito ainda se discute sobre o formato ideal para o cálculo do CLTV numa empresa de telecomunicações móveis. A seguir, são apresentados exemplos de algumas discussões que ocorrem na implantação prática destes modelos (adaptado de Hung, 2006 e Hwang, 2004):

Current value vs. Lifetime value (valor atual vs. valor vitalício)

O valor atual não envolve estimativas, seus cálculos são facilmente auditáveis e baseiam-se em informações diretamente obtidas do banco de dados da empresa. Desta forma, geram poucas discussões ou questionamentos quando analisados pelas diversas áreas da empresa, dentro de um planejamento de campanha. Já o valor vitalício não apenas é mais questionável por envolver estimativas subjetivas, mas também por estas serem muito complexas, envolvendo a quantificação de fatores como sazonalidade no ciclo de vendas, ciclos de negócios, situação econômica, ambiente competitivo, etc.

Outro problema do valor vitalício é que, por possuir diversos fatores incorporados em seu cálculo, especialmente os relacionados ao futuro, passa a ser uma métrica pouco estável, dificultando análises da evolução do perfil de um determinado cliente ou de um grupo de clientes.

Curtos prazos vs. Longo prazo

Idealmente, o modelo de CLTV deveria representar o valor de longo prazo do cliente. Entretanto, especialmente no ambiente de telecomunicações móveis, onde a competição é extremamente acirrada, há uma mudança constante no ambiente competitivo e nas estratégias dos concorrentes e o lançamento de novos produtos e serviços ocorre em um ritmo vertiginoso, é praticamente impossível incorporar o modelo em todos esses cenários. Assim muitas vezes as empresas acabam optando pelas metodologias baseadas em análises mais de curto prazo.

Nível de análise de usuário vs. de cliente ²³

Um determinado cliente pode ser responsável por vários usuários. Dessa forma, uma questão sempre a ser discutida é se o valor a ser considerado deve ser o total do cliente (embora o volume de utilização seja determinado no nível do usuário, normalmente), ou o valor específico de cada usuário (apesar de decisões maiores, como por exemplo o cancelamento do serviço, estarem normalmente ligadas ao nível cliente).

Outra dificuldade é relacionada ao cálculo de duração esperada. Esta é extremamente difícil no nível de cliente, pois cada cliente pode, ao longo de sua vida, cancelar e ativar contratos, permanecendo ativo por todo esse tempo, mas com níveis de relacionamento com a empresa absolutamente variáveis durante esse período.

Rentabilidade vs. Lealdade

Também pode ser resumido no conflito de análises puramente financeiras vs. análises que levem em conta o valor estratégico ou valor de negócios com o cliente. Por exemplo, numa análise puramente financeira, um cliente novo poderia ter um potencial maior de receitas futuras que um cliente antigo, pois este, na média, estaria mais perto de seu cancelamento esperado. No entanto, basear uma campanha de fidelização unicamente neste critério levaria a empresa a oferecer benefícios maiores para clientes recém-adquiridos do que para clientes mais antigos, invertendo completamente a lógica de um programa de relacionamento.

²³ Para definição de nível usuário e nível cliente, ver Glossário

Isto acontece porque é impossível refletir no modelo todas as variáveis que podem afetar o valor do cliente para a empresa. Um cliente mais antigo, por exemplo, tem um grande poder de fazer indicações e de construir uma boa reputação para a empresa, como visto anteriormente. Ainda mais, alguns clientes mais antigos criam verdadeiras comunidades de relacionamento em torno do produto, e não poderiam ser analisados individualmente. Muitos destes fatores são muitas vezes subjetivos e dependem de uma avaliação de negócio adaptada individualmente para cada cliente.

No Capítulo 4 essas questões são abordadas novamente, indicando a solução adotada no presente trabalho, mas certamente este é um campo de pesquisa interessante para trabalhos futuros.

2.2.5 Gestão Integrada de Campanhas

Conforme apresentado no capítulo introdutório, o ambiente competitivo do setor estudado, de telecomunicações, está chegando a uma fase de saturação do mercado, com diminuição drástica de seu crescimento. Além disso, surgem em velocidade crescente ofertas de produtos convergentes e tecnologias integradas, com as antigas fronteiras entre os serviços que determinada empresa poderia oferecer aos seus clientes ficando cada vez menos nítidas. Nesta situação, como mencionado na introdução deste capítulo, o foco da competição tem migrado de *market-share* para o *share-of-wallet*. Dentro deste contexto as ações de *cross-sell* e *up-sell* tornam-se cada vez mais fundamentais na estratégia de negócio das empresas, e deverão ser exploradas em cada oportunidade que se apresentar no contato com seus clientes.

No setor de serviços, conforme lembrado por Ganesi & Corrêa, o cliente é quem dispara o processo, determinando quando e como a entrada na operação acontecerá, estando fora de controle e gestão da companhia. Assim, numa operação de atendimento ao cliente, seja pelo *callcenter*, por uma loja ou mesmo pelo *website*, os sistemas devem estar constantemente em prontidão, para poder receber aquela ordem ou contato do cliente, processando suas informações da maneira *on-line*, durante o atendimento. Se o sistema necessitar não apenas coletar dados, mas

também apresentar uma resposta individualizada para aquele determinado cliente, como ofertas específicas baseadas em seu *Lifetime Value*, percebe-se a importância de uma rede guardada bem estruturada em termos de sistemas de informação que possa fornecer essa resposta rápida, como definia Pine a respeito os sistemas de customização em massa.

Esta função é executada pelos sistemas de gestão integrada de campanhas, também conhecidos por sistemas de CRM (*Customer Relationship Management*) ou ainda, em alguns casos, por sistemas de gerenciamento de campanhas (*Campaign Management*). Neste trabalho essas denominações são utilizadas indistintamente (embora, na prática, alguns autores e até mesmo os fabricantes desses softwares – Siebel, Oracle, Microsoft, SAS – façam essa distinção). De forma geral, são sistemas responsáveis pela gestão da interface com o cliente (os “pontos de contato com o cliente” ou “*customer touchpoints*”, segundo Kotler), que estabelecerão e organizarão o fluxo de informações do cliente para o banco de dados da empresa e vice-versa, criando as bases para a *learning relationship* de Peppers & Rogers.

Estes sistemas permitem que sejam realizadas campanhas multi-canal, ou seja, independentemente da forma que o cliente escolher para entrar em contato com a empresa, receberá uma abordagem consistente com os objetivos que a empresa terá desenhado para o seu atendimento.

Os objetivos das campanhas de relacionamento podem, em geral, ser classificados em três grupos principais: i. *win-back* (recuperação), ii. retenção e fidelização ou iii. *cross-sell* e *up-sell* (vendas cruzadas ou para aumento de penetração).

As campanhas de *win-back* concentram-se em clientes que não mais geram receitas para a empresa. Seu objetivo é trazê-los de volta.

As campanhas de *cross-sell* e *up-sell* tentam encontrar clientes que possam estar interessados num produto ou serviço adicional, para que eles comprem esse serviço ou façam o *upgrade* do produto que já possuem.

As campanhas de retenção e fidelização têm o objetivo de aumentar ou fortalecer a lealdade e comprometimento do cliente com a empresa. Se o cliente tem uma alta

probabilidade de cancelamento no curto prazo, são utilizadas abordagens de retenção. Se, por outro lado, o objetivo é fortalecer os laços da empresa com o cliente sem que este esteja em risco iminente de abandoná-la, são utilizadas abordagens de fidelização, que variam conforme o seu valor para a companhia. Muitas vezes o *cross-sell* e *up-sell* são utilizados em conjunto com estas.

A respeito destas últimas, Xevelonakis (2005) observa que “para definir em uma estratégia efetiva de retenção de clientes, as companhias devem primeiro entender o comportamento do cliente utilizando métodos de *clustering*; em seguida elas devem definir a propensão ao cancelamento usando um modelo de *churn*; por último, devem identificar a rentabilidade do cliente”.

Ele propõe uma estrutura para o desenvolvimento de estratégias de contato com o cliente composta por 7 passos:

1. Analisar dados internos e externos
2. Construir os *clusters* (grupos) de clientes apropriados
3. Identificar a rentabilidade do cliente
4. Identificar a propensão ao *churn*
5. Criar estratégias e ofertas diferenciadas com base nos grupos de clientes identificados
6. Aplicar rentabilidade do cliente e propensão ao *churn* aos *clusters* identificados para planejar a campanha de fidelização
7. Implantar a campanha de forma rentável

De forma geral, essa estratégia de gestão integrada que prevê ofertas e abordagens distintas segundo atributos individuais do cliente poderia ser descrita através de uma figura semelhante a essa abaixo:

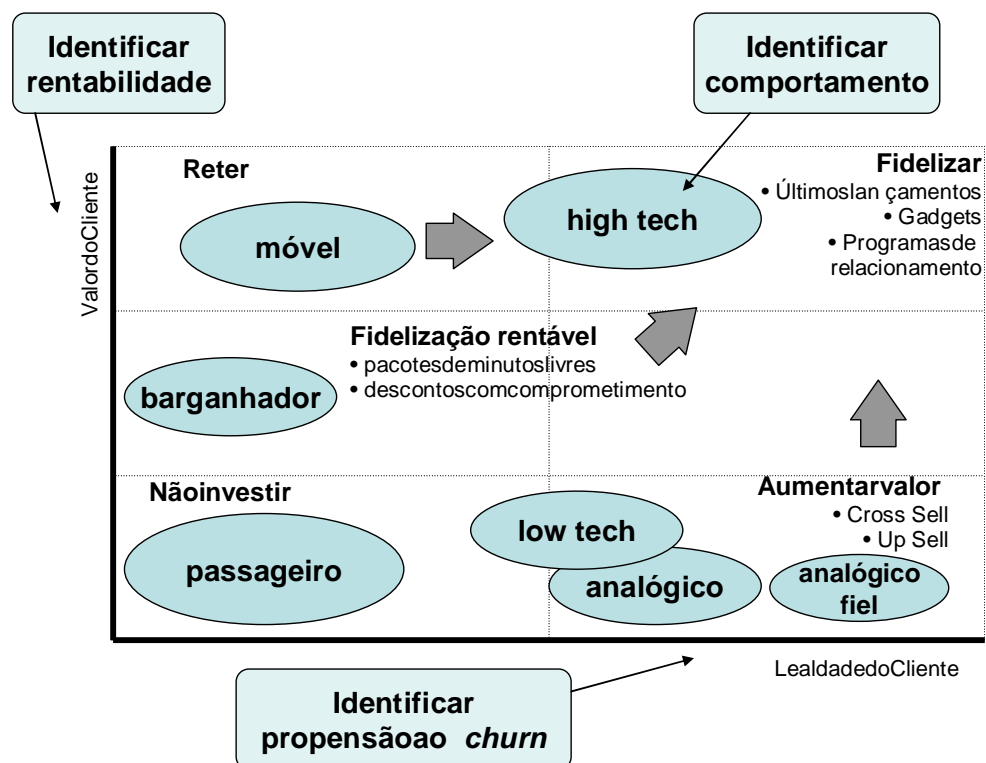


Figura 6 - Objetivos de Campanhas com base em *Customer Value*, *Churn Predictive* e *Cluster Analysis* (fonte: adaptado de Xevelonakis, 2005)

Segundo a figura indica, a estratégia da campanha e seus objetivos dependem do posicionamento do cliente dentro dos quadrantes de ação: retenção, fidelização, aumento de valor ou uma combinação destes. Este posicionamento do cliente acontecerá a partir da identificação de seus 3 atributos-chave: seu valor para a empresa, seu comportamento e preferências individuais, e seu grau de lealdade em relação à companhia.

Isso, segundo Xevelonakis, deve ser feito através das técnicas já descritas de *Customer Value*, *Churn Predictive* e *Análise de Clusters*. O objetivo será sempre de aumentar o valor do cliente e de aumentar a sua lealdade, movendo-o em direção ao quadrante superior direito, através de ofertas específicas, rentáveis e adaptadas às suas preferências e comportamento individuais.

Num sistema de gestão integrada de campanhas, isto acontecerá independentemente do cliente ter escolhido o *call center* ou a *internet*, de ter entrado em contato com a

empresa ou de esta tê-lo abordado pro-ativamente através de um telefonema ou uma carta. Em qualquer situação, ele receberá as mesmas ofertas, desenhadas especificamente para ele, qualquer que seja o momento ou a maneira em que ele entre em contato com a empresa. Essa é a aplicação do marketing de relacionamento moderno numa empresa *one-to-one*.

3 Diagnóstico da Situação

Para uma implementação eficaz e eficiente do projeto, os conceitos discutidos devem ser adaptados à realidade específica da empresa estudada. Para isso, é feita uma análise preliminar, neste capítulo, a fim de identificar os pontos que favorecem ou dificultam a aplicação dos principais componentes do modelo, tanto em termos de processos, pessoas e cultura específica da organização, quanto em relação aos sistemas disponíveis e seu estágio de desenvolvimento atual. Esta análise deve permitir o desenho de uma solução e cronograma de implementação adequados às necessidades reais da companhia.

3.1 AMBIENTE DE NEGÓCIO

3.1.1 Cultura da empresa

A cultura da empresa oferece uma base sólida para uma iniciativa do tipo adotado pelo projeto. A companhia tem sua estratégia centrada no cliente, processos desenhados para oferecer a ele um serviço diferenciado, baseado em um relacionamento próximo e personalizado, e possui metas específicas de satisfação e rentabilidade em seu plano de negócio.

O projeto estudado envolve esforços de várias áreas, e, especialmente, um forte comprometimento da alta direção. Sem este apoio, sua implantação seria inviabilizada. Como observado por Pine (1993), a transformação de um negócio em direção a uma organização voltada totalmente para a satisfação dos desejos e necessidades individuais de seus clientes somente pode ser alcançada se a alta direção estiver completamente e coerentemente apoiando o processo.

Além disso, o fato de estarse voltando à própria base de clientes (e não ao mercado) para aumentar a rentabilidade da operação e incrementar a receita também vai ao encontro das condições necessárias ao projeto. Isto porque as campanhas de

relacionamento, conforme estudado nos Capítulos 2 e 3, devem ser baseadas no valor do cliente e analisadas segundo a ótica da rentabilidade da ação. Sobretudo, elas são tão mais efetivas quanto mais conseguirem aproveitar os momentos de contato com o cliente para abordagens de *cross-sell* e *up-sell*, aumentando o *share-of-wallet* naquele determinado cliente.

3.1.2 Equipe de Fidelização

Deve-se notar a importância da existência de uma equipe de fidelização na empresa, já formada e em atividade no início do projeto. Este é um primeiro passo importante, pois todo o planejamento das campanhas depende, especialmente no seu início, de uma equipe dedicada ao contato com os clientes. Neste caso, este requisito já havia sido aprovado pela alta direção, estando disponível para utilização na campanha.

No entanto, apesar de estarem operando, a equipe fazia seus contatos com clientes através de ligações pró-ativas de *telemarketing*, sem um critério claro de seleção ou priorização de clientes.

Com isso, era importante que a metodologia desenhada pudesse ser utilizada o mais rapidamente possível, sob o risco de que a equipe de fidelização começasse a ter sua eficácia questionada dentro da empresa. Ainda mais, mesmo após sua implantação, seria necessário que a metodologia proporcionasse rapidez de resposta para a operação, permitindo rápida adaptabilidade frente a objetivos e condições sempre variáveis (número de operadores dedicados, metas mensais de *churn* da empresa, etc.). Tornava-se, assim, fundamental que fosse desenvolvida uma metodologia capaz de oferecer, de forma ágil, uma priorização facilmente compreensível para ser imediatamente aplicada nas abordagens desta equipe de fidelização.

3.1.3 Perfil da base de clientes

Conforme comentado no capítulo anterior, quanto mais concentrada for a base da empresa, sob o ponto de vista de valor dos seus clientes, mais sentido fará uma

abordagem individualizada. Abaixo pode ser visto um gráfico indicativo da segmentação da base da empresa de acordo com esse critério:

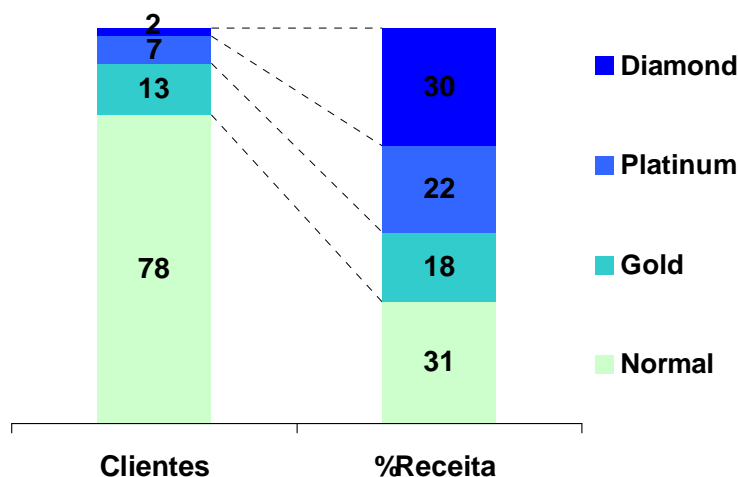


Figura 7 - Concentração de Valores de Clientes na Base (Customer Skew) (fonte: relatórios internos da empresa)

Analisando o gráfico, percebe-se que ela atende a este critério. Cerca de 2% dos clientes, que formam o grupo chamado “*Diamond*”, são responsáveis por 30% da receita. Ainda mais, se for a ele adicionado o grupo imediatamente inferior, dos clientes “*Platinum*”, verifica-se que menos de 10% dos clientes são responsáveis por mais de 50% da receita da empresa.

Além disso, outra conclusão é natural: o desenvolvimento de estratégias de relacionamento específicas para cada um desses grupos proporciona amplas oportunidades de melhoria operacional. Os três grupos superiores representam um percentual reduzido da base, e cada um deles gera um percentual significativo de receita, merecendo, portanto, cada um em seu nível, uma estratégia diferenciada. O grupo dos clientes “*Normal*” seria o atendido por soluções de customização em massa, baseadas em sistemas, devido ao seu grande volume proporcional e menor valor individual.

Na empresa, essa estrutura de atendimento diferenciada já existe. Cada um dos grupos acima possui níveis de serviço que variam desde um executivo altamente qualificado responsável pelo seu atendimento pessoal, para o grupo “*Diamond*”,

passando por atendimentos pessoais, embora menos individualizados para os grupos “*Platinum*” e “*Gold*”, até chegar ao grupo dos clientes normais, atendido prioritariamente pelos canais de massa (*call center*, internet, lojas). Desse modo, o projeto deveria trabalhar com modelos e estratégias distintas para o atendimento feito através de cada um desses grupos, com o objetivo de tornar essas estruturas mais eficientes em suas abordagens.

3.1.4 Integração entre equipes de tecnologia e de negócios

Existe na empresa uma forte integração entre as principais áreas envolvidas no projeto, especialmente entre as áreas de negócio (marketing e operações) e as de tecnologia (TI). Pela experiência da autora na elaboração de projetos anteriores desse tipo na companhia (em especial o desenvolvimento do seu *Data Warehouse*) e este é um fator chave, e, juntamente com o apoio da alta direção, decisivo para o sucesso de um projeto dessa magnitude. A troca contínua de experiências e o intercâmbio de opiniões e pontos de vista sob diferentes ângulos é o que possibilita o encontro de soluções criativas para as dificuldades que surgem ao longo do caminho (capacidades dos sistemas, necessidades dos usuários, objetivos de negócio, fatores não controláveis relacionados ao mercado e clientes, etc.).

3.2 SISTEMAS

3.2.1 *Data Warehouse*

A empresa conta com um *Data Warehouse*, estrutura elementar de uma estratégia baseada em técnicas de *database marketing*. Segundo recomenda Hughes, esta ferramenta é baseada numa arquitetura relacional, apresentando todas as vantagens descritas por esse autor para esse tipo de banco de dados (é facilmente atualizável, permite pesquisas e relatórios *ad hoc*, é bastante flexível, permite a inclusão de regras de negócio no seu projeto, etc.).

Na empresa estudada, é um sistema já bastante robusto que apresenta, ao mesmo tempo, flexibilidade para mudanças em sua estrutura, campos e tabelas e alta capacidade para lidar com alto volume de informações.

Ele centraliza e armazena dados detalhados de todos os sistemas transacionais da empresa com informações atuais e históricas sobre o cliente, seus contatos com a empresa, sua utilização dos serviços, receitas e custos envolvidos, todas devidamente organizadas em suas mais de 700 tabelas e cerca de 4 Terabytes²⁴. A seguir, é apresentada uma representação esquemática de sua estrutura:

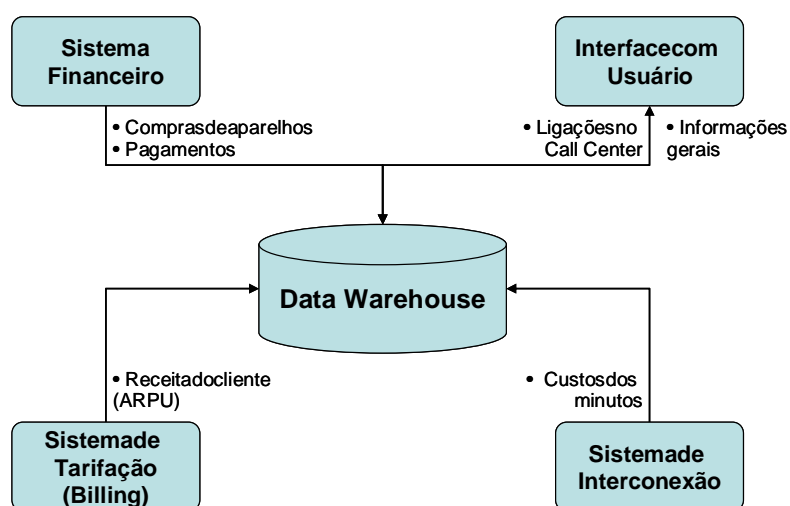


Figura 8 - Estrutura Simplificada do Data Warehouse da Empresa

Os principais sistemas que fornecem dados ao DW, nesta estrutura simplificada, são:

1. Sistema de Tarificação (Billing): é a fonte para os dados contratuais do cliente (número de telefone, data de ativação, tipo de plano de serviços), detalhamento de utilização (número de chamadas e minutos saintes, datas, tempo de cada chamada, etc.) e tarifas cobradas do cliente por minuto (que são depois convertidas em *ARPU*).

²⁴ 1 Terabyte é igual a 1000 Gigabytes, ou 1 milhão de Megabytes.

2. Sistema Financeiro: possui dados sobre compras de aparelhos efetuadas pelo cliente, pagamentos em geral, etc.
3. Sistema de Interconexão: responsável pela troca de informações com os sistemas das outras operadoras, sendo a principal fonte dos custos por minuto.
4. Interface com Usuário: também conhecido por sistema de *front-end*, é utilizado pelos atendentes no *call center* e lojas, por exemplo, para registrar chamados do cliente. É também o sistema através do qual são visualizadas as informações sobre o cliente que se encontram no DW, no momento do seu contato com a empresa.

Estes são apenas exemplos das informações encontradas. O banco de dados completo contém milhares de variáveis que são utilizadas principalmente em relatórios e análises *ad hoc*, mas que poderiam vir a ser exploradas num projeto de *data mining*, aumentando significativamente a utilidade do DW para a empresa.

3.2.2 Sistema de *Front-End* (Interface com Usuário)

O sistema utilizado na empresa para esse fim é altamente flexível. Todos os contatos com o cliente, em qualquer canal de atendimento, são feitos através dele. Por exemplo, se o cliente deseja mudar o endereço de entrega de sua conta, alterar um plano tarifário ou comprar mais aparelhos, sempre o atendente fará a entrada do pedido pelo sistema. De modo algum esclarecimento, são visualizadas as informações sobre o cliente, quando necessário. Isso facilita e uniformiza a comunicação com o cliente. No entanto, sua utilização pelos atendentes ainda se restringe a aspectos mais básicos que são informados ao cliente (valor da última fatura, pagamentos efetuados, etc.). O sistema não utiliza nenhum tipo de classificação ou regra de negócio para identificação dos clientes durante o atendimento.

3.2.3 Ferramenta de *DataMining*

A empresa não conta com nenhuma ferramenta analítica capaz de realizar tarefas de mineração de dados, e não existia, até a data de início do projeto, nenhuma iniciativa para uma aplicação desse tipo na companhia.

4 Planejamento da Solução

Neste capítulo é apresentado o modelo integrado de relacionamento proposto no trabalho. Primeiramente, numa visão geral de seus diversos módulos, objetivos gerais e métricas de avaliação de cada um deles, aolado de um planejamento geral das fases de implementação do projeto. Em seguida, são detalhadas as especificações de cada uma de suas diferentes fases e apresentadas todas as decisões relevantes consideradas necessárias para a correta implementação do modelo, com base nos conceitos analisados no capítulo anterior, juntamente com os principais desafios identificados para cada uma delas. Ao final, é descrito o funcionamento integrado do modelo de relacionamento.

4.1 VISÃO GERAL

O projeto consiste no planejamento e implementação de um modelo integrado de relacionamento com o cliente, com o objetivo de reduzir o *churn* e aumentar as margens de rentabilidade da empresa, seguindo as metas corporativas definidas pela alta direção da companhia. Neste capítulo, é apresentado o seu planejamento, e, no seguinte, aspectos relativos ao seu desenvolvimento e implantação na empresa estudada.

São utilizados, como principais elementos de apoio, a infraestrutura de TI existente na empresa (tanto o DW quanto o sistema de *front-end*) e a equipe de fidelização em atividade, que possibilita uma aplicação mais rápida do projeto, num primeiro momento. Em seguida, ele deve ser expandido para outras áreas da empresa, de forma a abranger todos os *touchpoints* do cliente como organização.

O trabalho é baseado no modelo de Peppers & Rogers para o planejamento de uma estrutura de relacionamento *one-to-one* com o cliente. Conforme indicado na seção 2.1.5, este modelo é composto por quatro etapas:

1. Identificar os clientes

2. Diferenciar os clientes
3. Interagir com os clientes
4. Personalizar produtos, serviços e mensagens para cada cliente

Para a identificação e conhecimento dos clientes (etapa 1), utiliza -se o *Data Warehouse* (*DW*) que apóia a estrutura de relacionamento não apenas em análises mais profundas e extração de dados de maior valor, como também na organização e distribuição das novas informações geradas sobre os clientes, dando suporte em nível muito mais elevado de conhecimentos sobre o negócio e a sua base que a organização deve atingir. O conhecimento adicional sobre os clientes é obtido através de duas técnicas de *Data Mining* (mineração de dados), especificamente algoritmos de *Clustering* (agrupamento) e *Predictive Churn* (*churn* preditivo), que ajuda a empresa a entender e prever seu comportamento, desejos e necessidades específicas. Especialmente para aprofundar sua compreensão das atitudes do cliente, é também desenvolvido um estudo de *Market Research* (pesquisa de mercado) , que deve complementar o perfil dos clientes , agregando informações não transacionais sobre os clientes (por exemplo, sobre seus hábitos e padrões de compra) .

Para a diferenciação e segmentação da base (etapa 2) são utilizadas as informações sobre os clientes mencionadas anteriormente, associando os perfis identificados a um cálculo do valor do cliente, *Customer Value* , numa metodologia adequada à estratégia e cultura organizacional da empresa. Assim, é completada a definição de um perfil único para cada cliente, composto por três dimensões: propensão ao *churn*, valor e preferências. Esta forma de definir o perfil do cliente nestes três eixos pode ser visualizada na figura a seguir:

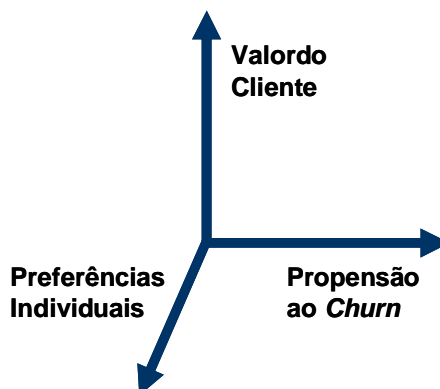


Figura 9 - Perfil Único de um Cliente, segundo Valor, Propensão ao Churn e Preferências Individuais

De acordo com cada perfil identificado, devem ser desenhadas estratégias distintas, de acordo com:

- i. os objetivos da campanha (fidelização, retenção, *cross-sell* e *up-sell*), seguindo a estrutura proposta por Xelovenakis e
- ii. o valor de cada cliente para a empresa (*Diamond*, *Platinum*, *Gold*, *Normal*), conforme recomendam Pepper & Rogers e Hughes, utilizando os canais de atendimento já diferenciados que existem na empresa para cada um destes segmentos.

Para a interação com os clientes (etapa 3), que deve promover o aprendizado pela empresa e o fortalecimento do relacionamento com o cliente, é utilizada a equipe de fidelização, pela sua capacidade de estabelecer com ele um diálogo aberto e personalizado. Esta fase de *telemarketing* ativo ao cliente selecionados para a campanha, e adaptaseu *script* (discurso de abordagem) conforme o perfil específico do cliente com quem estiver falando. Deve, assim, procurar efetuar ações de retenção, se a propensão de *churn* indicar alto risco, dimensionar o valor da oferta segundo o valor do cliente, e oferecer a ele os produtos e serviços mais adequados às suas preferências, numa abordagem de *cross-sell* e *up-sell*. Além do natural aumento esperado de satisfação do cliente, por ele sentir-se tratado de forma especial pela empresa, esta equipe tem como objetivo fazer a entrada de informações específicas do cliente no sistema, para alimentar a relação de aprendizado da companhia com ele. Por exemplo, a resposta do cliente às ofertas propostas (se aceita ou não, motivos apresentados, etc.), são informações valiosíssimas para serem utilizadas no desenho de ações futuras.

Por último, para a personalização de mensagens para cada cliente (4), deve-se adotar um sistema de Gestão Integrada de Campanhas. Cada interface com o usuário deve ser capaz de oferecer a ele, no momento de seu contato com a empresa, uma abordagem específica e diferenciada, de acordo com o seu perfil único registrado no DW da empresa. Assim, por exemplo, se ele entrar em contato com o *call center* da empresa, o atendente imediatamente pode ter acesso ao script definido para aquele perfil, podendo ser uma ação de fidelização ou retenção (com um valor de investimento já definido), ou uma abordagem de *cross-sell* ou *up-sell* (com ofertas de produtos e serviços ajustadas à sua preferência).

A primeira aplicação específica deste modelo de relacionamento na empresa ocorreu na otimização das abordagens que começam a ser feitas pela equipe de fidelização. Neste caso, caracterizado como uma típica campanha de fidelização, este método produz uma sequência análoga à descrita por Xevelonakis em seus 7 passos, com a adição apenas da pesquisa de mercado que tem a finalidade de melhorar o entendimento do comportamento do cliente.

Esta visão integrada é suportada pelos autores estudados, de forma geral. Em especial, sobre esse assunto Hung (2006) observa que, mesmo no caso da aplicação mais básica de uma campanha de fidelização e retenção numa operadora celular, duas questões se apresentam como as mais importantes: prever quais clientes estão aptos a cancelar seus serviços e qual a maneira mais efetiva que ela pode reagir, incluindo não fazer nada. Observa-se, portanto, que mesmo nesta, onde poderia se imaginar que seus objetivos fossem restritos à redução do *churn*, seu planejamento deve estar apoiado no tripé que define o perfil individual de um cliente (valor, preferências, propensão ao *churn*), pois a maneira mais efetiva de reagir, segundo Hung, deve ser levada em conta (e esta inclui não apenas a determinação da abordagem e ofertas ótimas para aquele determinado cliente, como também a análise do impacto financeiro dessa ação no resultado da empresa).

A adoção de um modelo integrado de relacionamento é um processo longo, que deve levar, no caso da empresa estudada, cerca de dois anos. Por outro lado, no ambiente competitivo apresentado, há uma grande pressão para que os resultados se concretizem rapidamente, sob risco de o projeto tornar-se inviável ou ser abandonado.

Destemodo, ele foi dividido em 4 grandes fases, cada uma com objetivos claramente definidos e indicadores claros de progresso e resultados incrementais obtidos. Estas fases podem ser vistas, de forma resumida, na tabela a seguir :

Fase	Descrição	Objetivos	Métrica para Avaliação	Etapas
I Otimização da Fidelização	Otimização dos esforços de fidelização e retenção atuais, através da priorização do grupo-alvo da campanha	<ul style="list-style-type: none"> • Direcionar contatos de fidelização para <i>churners</i> mais prováveis 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Lift</i> da campanha • Redução de <i>churn</i> no grupo-alvo • Redução de <i>churn</i> geral da empresa 	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar ferramenta de <i>mining</i> • Modelar <i>churn</i> preditivo • Aplicar na operação
II Incorporação de <i>Customer Value</i>	Planejamento da ação de fidelização incluindo análise de <i>customer value</i> para selecionar grupo-alvo e determinar valor da oferta	<ul style="list-style-type: none"> • Qualificar base (aumentar participação de clientes de maior valor) • Aumentar margens de rentabilidade 	<ul style="list-style-type: none"> • % de clientes de alto valor na base • % de margem de rentabilidade da operação 	<ul style="list-style-type: none"> • Modelar <i>customer value</i> • Construir matriz de ofertas • Aplicar na operação
III Inclusão de <i>Cross-Sell Up-Sell</i>	Inclusão de abordagens para <i>cross-sell up-sell</i> nos contatos ativos da campanha de fidelização	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar <i>share-of-wallet</i> e valor do cliente • Aumentar receitas 	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar o valor médio dos clientes • Aumentar o <i>ARPU</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Modelar <i>clusters</i> • Fazer pesquisa de mercado • Construir matriz de preferências • Aplicar na operação
IV Implementação da Gestão Integrada	Implementação de sistema de gestão integrada de campanhas em todos os <i>touchpoints</i> da empresa	<ul style="list-style-type: none"> • Estabelecer <i>learning relationship</i> • Fomentar relacionamento rentável de longo prazo com o cliente 	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar a satisfação dos clientes 	<ul style="list-style-type: none"> • Preparar sistemas de interface • Treinar a organização

Fonte: Elaborado pelo autor

A seguir, é apresentado o detalhamento da solução planejada, para cada uma das fases.

4.2 DETALHAMENTO DA SOLUÇÃO

4.2.1 Fase: Otimização da Fidelização

Esta fase tem o objetivo de direcionar os contatos realizados pela equipe de fidelização, de modo que ela passe a abordar os usuários com maior propensão ao *churn*, não um grupo selecionado arbitrariamente, muitos dos quais, possivelmente, sequer estariam considerando a possibilidade de cancelar o serviço. Deve produzir, de forma rápida, resultados significativos para a empresa que dêem tranquilidade à alta direção para continuar investindo no programa de relacionamento proposto pela equipe responsável pelo projeto. Esta fase é composta, basicamente, pela implementação de uma ferramenta de *Data Mining*, o desenvolvimento de um modelo de *churn* preditivo, e a incorporação dessa estrutura aos sistemas de TI disponíveis, para a automação de seu uso pela operação. A seguir são descritas as etapas mais detalhadamente.

4.2.1.1 Implementar Ferramenta de Data Mining

Para o desenvolvimento dos modelos de *Data Mining*, é necessária a utilização de ferramentas analíticas desenvolvidas com essa finalidade. As duas mais amplamente utilizadas nomeadas são os softwares da SAS e da SPSS, ambas as companhias bastante reconhecidas como produtoras de softwares desse tipo, comumente chamados de *Business Intelligence and Analytics Tools*. Seus softwares de mineração de dados são, respectivamente, o *Enterprise Miner* e o *Clementine*.

É recomendável, quando é analisado um investimento deste porte, que as ferramentas sejam previamente testadas para verificação de sua adaptabilidade aos dados e sistemas da empresa, suas características principais e performance. No processo objeto deste estudo, foi preparada pela equipe do projeto uma simulação de planejamento de uma campanha de *up-sell* na base (vendas adicionais de aparelhos para clientes existentes). Foram fornecidos às duas fabricantes os dados extraídos da base, condições e objetivos gerais da campanha, assim como alguns critérios de avaliação, tais como a eficiência do modelo produzido, facilidade de uso da ferramenta,

capacidade de manusear as diferentes variáveis da base e fazer suas transformações, etc. Ao final, produziu-se um relatório comparativo dos atributos avaliados, para a tomada de decisão.

4.2.1.2 Modelar Churn Preditivo

Esta etapa constitui a fundação estrutural básica do projeto, nesta fase, sobre a qual é construída a campanha de fidelização. Consiste em desenvolver e aplicar aos clientes da empresa um modelo de *churn* preditivo que indique a propensão de cada um deles a cancelar o serviço nos próximos meses. O projeto em estudo é descrito a seguir segundo a metodologia geral para mineração de dados proposta por Fayyad, Piatetsky-Shapiro & Smyth, apresentada na seção 2.2.2, em combinação com os passos específicos de uma campanha de fidelização e retenção, a partir dos trabalhos de Rosset, Wei, Xelvelonakis e Hung, descritos na mesma seção :

1. Metadados do Processo: Descoberta, previsão.

O processo deve descobrir padrões não conhecidos de comportamento entre os usuários da empresa no seu banco de dados, que forneçam uma maneira de prever e antecipar o cancelamento do cliente.

2. Tipos de Churn: Voluntário.

O *churn* voluntário é mais intuitivo e aplicável numa campanha tradicional de fidelização. Nesta ação, são utilizadas as abordagens e ofertas tradicionais de aumento de lealdade do cliente (resolução de problemas mais imediatos, readequação de planos, descontos se necessário). O modelamento do *churn* involuntário poderá ser feito mais à frente (como fato a acontecer), mas exigirá o desenho de ações diferentes, voltadas mais para a garantia do pagamento do cliente que do aumento de sua satisfação, sendo, portanto, mais indicado para um estágio mais avançado de abordagem e antecipatória de ações do cliente.

3. Tipos de Variáveis : Obtidas a partir de: i. sistemas transacionais, ii. canais de contato com o cliente e iii. dados contratuais. De ambos os tipos: contínuas e categóricas.

O uso da maior diversidade de fontes e a combinação de dados transacionais, contratuais e de histórico de contatos do cliente fortalece o modelo e melhora a qualidade da previsão, especialmente num modelo de *churn* preditivo. Como se pode esperar, um cliente insatisfeito tende a entrar em contato mais vezes com a empresa, diminuir seu uso, etc. Assim, deve-se utilizar o máximo possível as informações disponíveis no DW. As informações de outras fontes que não se encontram no DW (demográficas e de pesquisas de mercado) não podem ser utilizadas porque isso implicaria em repetir mensalmente os processos necessários para obtenção delas, para todos os clientes, o que seria inviável. A maior parte das variáveis de uso (ex.: minutos) são contínuas, mas algumas delas são transformadas em categóricas para facilitar a análise e resposta. Muitas variáveis contratuais são categóricas (ex.: tipo de plano contratado).

4. TipodeModelo : Regressão logística .

A escolha do tipo de modelo deve-se à sua boa capacidade de previsão, à sua maior interpretabilidade (frente, especialmente, ao modelo de redes neurais), e à sua boa adaptabilidade a modelos preditivos em que a variável de decisão é binária.

5. Nível da Análise : Contrato.

No caso da empresa estudada, grande parte dos clientes possuem mais de um contrato sob sua gestão. Desta forma, deve-se utilizar o nível contrato, que possibilita maior riqueza de informações para uma maior parte da base. Para não perder as informações nível cliente (especialmente as demográficas), essas variáveis são replicadas para todos os contratos desse cliente. Ao final, para que se possa exportar uma lista de clientes para utilização pela equipe de fidelização, os resultados do modelo são agregados para o nível cliente, através do cálculo do percentual de contratos com alta probabilidade de cancelamento dentro desse determinado cliente.

6. Montagem do Dataset:

- a. Filtro de extração : Somente contratos ativos, na base há mais de 4 meses .

- b. Filtro estatístico: Exclusão de inconsistências de dados (classificações em categorias não existentes, etc.).
- c. Variável de decisão: status do *churn* (Binária 1 – 0 : cancelou – não cancelou) .

7. Seleção de Variáveis : Processo iterativo de redução de variáveis.

- a. Análise exploratória de dados: busca -se eliminar variáveis devido a grandes volumes de valores faltantes, ou à concentração de valores em uma única categoria.
- b. Análise descritiva: procura -se identificar variáveis que apresentem relação, descritivamente, com o cancelamento.
- c. *Stepwise Forward* : utiliza -se este método iterativo para seleção de variáveis significativas, a nível de 5%, para previsão do evento de interesse.
- d. Modelagem: testa -se a significância de cada variável selecionada através da determinação das Estatísticas de Walde Qui -Quadrado.

8. Principais Variáveis Derivadas: Médias, tendências, diferenças (deltas) e frequências.

O objetivo destas variáveis é produzir comparações mais robustas entre os usuários, especialmente levando -se em conta a variação dos seus valores ao longo do tempo . Assim, produzem -se médias mensais de minuto e receita por usuário (baseadas , por exemplo, nos dados dos últimos 6 meses), tendência de crescimento ou decréscimo de uma variável, a diferença entre o nível de minutos ou receitas entre dois meses específicos , ou ainda a frequência de compra ou contato como *callcenter* , por exemplo. .

9. Modelagem do Fator Tempo :

- a. Meses de Observação: 6 meses anteriores a t_0
- b. Tempo de latência: um mês (t_0)
- c. Meses de Previsão: 2 meses após t_0

Este processo pode ser melhor compreendido através do exemplo a seguir:

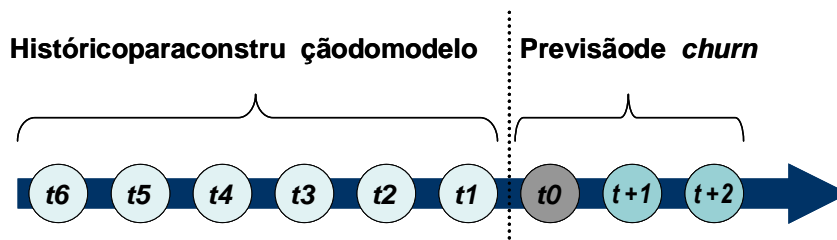


Figura 10 - Modelagem do Fator Tempo

10. Método de Avaliação do Modelo : Valor do *lift* em 10%.

O modelo é comparado não apenas contra ele mesmo, para detectar eventuais degradações ao longo do tempo, (que são esperadas nesse tipo de processo) mas também contra o desempenho de outros projetos semelhantes implantados em outras empresas do grupo, cujos índices foram definidos pela empresa como metas específicas do projeto. Para isso utiliza-se o *lift*, que tem a vantagem da comparabilidade versus os outros métodos estudados. Além disso, a curva de ganho produz um resultado intuitivo e facilmente interpretável pela alta direção da empresa, e por esse motivo também é utilizada.

4.2.1.3 Aplicar a Operação

Uma campanha de prevenção ao *churn* nunca deve ser tomada como uma ação específica e isolada. Ao contrário, deve ser incorporada ao negócio e processos da empresa.

O projeto tem como preocupação, dessa forma, criar um ambiente em que estas informações sejam facilmente produzidas e aplicadas na operação, e, mais especificamente, pela equipe de fidelização.

O processo desenhado contempla um processo automático de *scoring* mensal da base, após a aplicação das regras definidas pelo modelo de *churn*, após modelagem na base de treinamento e validação na base de teste. O *score* (propensão ao *churn*) de cada usuário é calculado e armazenado no DW da empresa, e, mensalmente, os clientes com *scores* mais altos são selecionados e distribuídos para a equipe de fidelização.

fazer os contatos ativos. Este processo é apresentado, resumidamente, na figura abaixo:

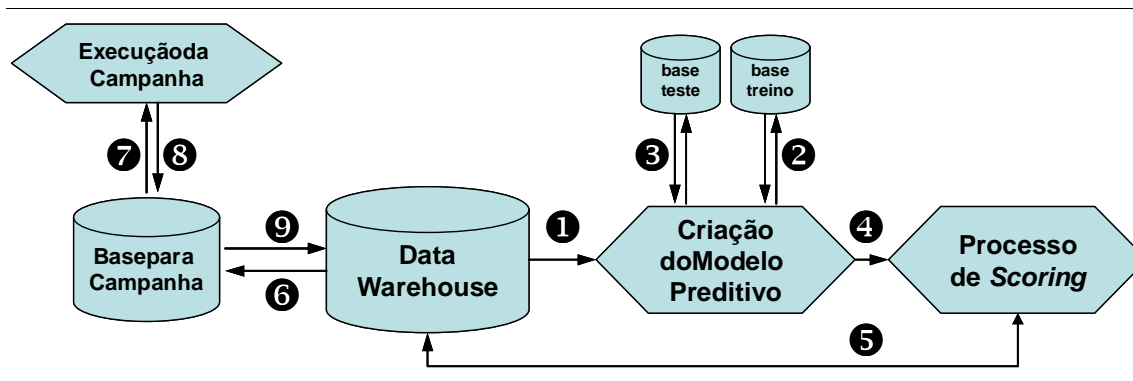


Figura 11 - Aplicação do Modelo de Churn Preditivo (fonte: adaptado de Hung, 2006)

As respostas dos clientes (se aceitaram ou não as ofertas, por exemplo), são entradas no sistema de interface e gerenciamento da campanha, para a alimentação do *customer feedback loop*, segundo definição de Peppers & Rogers. A partir da análise destas respostas é possível melhorar as ofertas, comparando-se os resultados obtidos por cada uma (qual produz maior redução do churn). Para isso são utilizados grupos de controle, que indicam o churn observado nos diferentes grupos, ao longo do tempo. Um esquema da utilização de grupos de controle para análise dos resultados pode ser visto na figura abaixo:

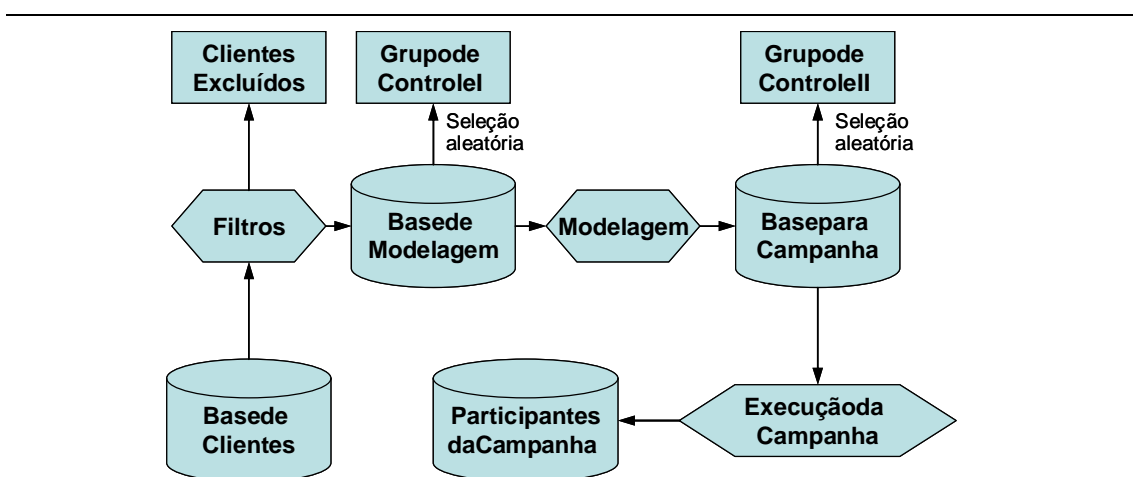


Figura 12 - Medindo Resultados da Campanha através de Grupos de Controle (fonte: adaptado de Xevelonakis, 2005)

O Grupo de Controle I é retirado da base antes da modelagem inicial. Indica, portanto, o *churn* de um grupo original de clientes, que nunca passará por ações de fidelização. O Grupo de Controle II é retirado a cada campanha efetuada, e indica, portanto, o *churn* da base para a campanha em determinado momento.

Após a realização dos contatos com os clientes, compara-se a evolução do *churn* do grupo de clientes efetivamente abordados frente aos demais grupos, para se avaliar o ganho da ação.

Por último, é importante notar que a aplicação deste modelo na operação varia conforme o segmento do cliente (*Diamond, Platinum, Gold, Normal*). Enquanto os clientes de mais alto valor são atendidos através de seu *sexecutivo* de contato pessoal (que, normalmente, podem fazê-lo com regularidade), os clientes normais são abordados através dos operadores de *call center* da equipe de fidelização, e, especialmente nestes, a priorização da lista de participantes é fundamental, pois pela sua capacidade de contato, por mês, apenas uma pequena fração da base (menos de 5%).

4.2.2 Fase II: Incorporação de *Customer Value*

Esta fase tem por objetivo a *racionalização* da abordagem da equipe de fidelização. Neste estágio, dois aspectos da abordagem são trabalhados: i. entre clientes com níveis de propensão ao *churn* equivalentes, que sejam selecionados para abordagem aqueles que tenham maior valor para a empresa e ii. nas eventuais ofertas de retenção (descontos principalmente), que seja definido um limite que garanta o retorno em margem de rentabilidade da iniciativa à empresa.

Com isso, espera-se que: i. a proporção de clientes de alto valor na base aumente (porque terão sido mais fidelizados que os de baixo valor) e ii. as ações de retenção não diminuam as margens da operação pelo mau equacionamento da relação valor versus investimento no cliente. As etapas necessárias à implantação dessa fase (modelar *Customer Value*, construir Matriz de Ofertas e aplicar na operação) são abordadas mais detalhadamente a seguir.

4.2.2.1 Modelar Customer Value

Para modelagem do *Customer Value*, utilize-se a estrutura conceitual apresentada na seção 2.2.4 ou seja, a divisão do CLTV em seus três componentes básicos: valor, duração e parada na base (*length of service*) e fator de desconto. A seguir são apresentados cada um destes itens.

1. Valor: Conforme discutido, o cálculo de valor do cliente ainda não encontrou na literatura uma metodologia dominante. A seguir, abordamos as principais questões envolvendo esse assunto, e a opção adotada no projeto estudado.

- a. Atual vs. *Lifetime* (vitalício) : Atual.

Pela necessidade de serem calculados valores interpretáveis por todas as áreas da empresa, e que pudesse ser facilmente reconciliado com os números de rentabilidade gerais da companhia, optou-se pelo modelo com valor atual apenas. Além disso, espera-se que o modelo possa ser estável, e permita acompanhamento de evolução das iniciativas de marketing. Por exemplo, uma análise necessária pode ser a tendência de crescimento do valor dos clientes *Gold* ao longo do tempo, após uma ação de *cross-sell*; se são incorporados ao valor desses clientes premissas instáveis e mutáveis de comportamento futuro, não se poderia avaliar o impacto dessa iniciativa. Ainda mais, o valor da permanência do cliente na base pode ser introduzido no modelo através da sua propensão ao *churn*, conforme discutido mais adiante.

- b. Financeiro vs. Estratégico: Ambos.

Foi definido um formato de *valor financeiro ponderado por atributos do negócio*. Neste cálculo o valor financeiro é utilizado como ponto de partida, sendo então ponderado por alguns atributos do negócio amplamente discutidos e validados entre toda a companhia e sua alta direção, que fazem com que o valor financeiro inicialmente aumente ou diminua. Ao fim, tem-se um valor financeiro, ainda expresso em termos monetários, mas que incorpora valores estratégicos. Esse modelo combina as vantagens de ambos: do financeiro, a possibilidade de agregação e avaliação de segmentos de negócio ou mercados; do estratégico,

o contorno das possíveis contradições e impactos negativos da adoção de um modelo puramente financeiro, como discutido na seção 2.2.4.

- i. Valor Financeiro: definido por margem de contribuição.

Nos casos específicos a MC é calcula por: $ARPU - \text{Custos de Interconexão do cliente}$.

Foi escolhida por possibilitar reconciliamento com a margem de contribuição da operação como um todo, e por não ser influenciada por fatores alheios ao projeto que seriam causados pela alocação de custos fixos.

- ii. Valor Estratégico: definido por atributos de negócio

Esses atributos de negócios são do tipo: *lealdade* (tempo na base), *poder de influência* (tamanho do cliente), *integração com a empresa* (ligações dentro da rede), entre outros.

Para cada atributo é determinada uma faixa de classificação, que indica o fator pelo qual o valor financeiro será multiplicado. Ao final desta seção pode ser encontrado um esquema simplificado do valor do cliente conforme definido neste projeto.

- c. Nível Cliente vs. Contrato: Ambos.

Como não existe o problema de duração do serviço, pois não se faz cálculo do valor futuro, e como a distribuição de custos baseia-se apenas em margem de contribuição, o modelo pode ser agregado ou desagregado entre estes dois níveis, indistintamente.

- 2. Length of Service: Não utilizado diretamente (não é calculado o valor futuro).

No entanto, é incorporado indiretamente na análise, através da inclusão de propensão ao *churn* no valor do cliente, na Matriz de Ofertas detalhada na próxima seção.

- 3. Fator de desconto: Não utilizado diretamente (não é calculado o valor futuro)

Com esta proposta espera -se alcançar um modelo bastante flexível e útil para uma série de situações, parecendo bastante adequado à utilização em modelos de relacionamento em geral com clientes. Seu modelo conceitual é apresentado na figura a seguir.

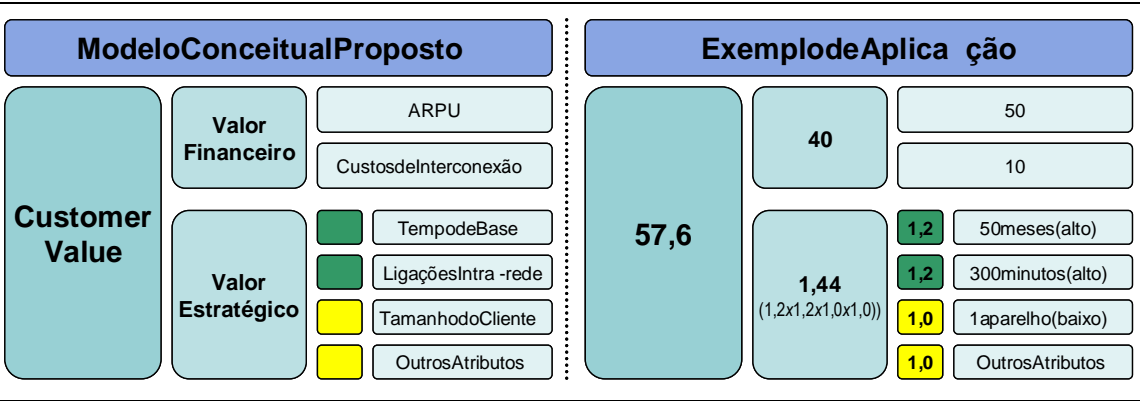


Figura 13 - Modelo de Customer Value Proposto e Exemplo de Aplicação

Uma interessante proposta para desenvolvimento futuros , não considerada no planejamento do projeto, seria a adaptação deste modelo à metodologias sugeridas por Hwang, em que a vida média (E), em meses, é calculada através de:

$$E = \frac{1}{p_{churn}}$$

E ainda o valor potencial de um cliente i , calculado para um serviço adicional j :

$$ValorPot_{ij} = Prob_{ij} \times Margem_{ij}$$

$Prob_{ij}$ é a probabilidade de o cliente i usar o serviço j

$Margem_{ij}$ é a margem de lucro se o cliente i usar o serviço j

Combinadas a este modelo, com as suas componente de valor financeiro e valor estratégico, as duas equações acima resultariam na seguinte equação de CLTV:

$$CLTV = \left(\sum_{t=0}^E \frac{ValorFin}{(1+d)^t} + \sum_{t=0}^E \frac{ValorPot}{(1+d)^t} \right) \times ValEstrat$$

ValorFin é o valor financeiro atual do cliente, calculado segundo o modelo proposto (MC)

ValorPoté o valor potencial de um cliente usar um serviço adicional, definido conforme a equação acima

ValorEstraté um fator multiplicador derivado a partir de atributos de negócio de o fator de desconto mensal, aplicado desde $t=0$ até a vida média esperada (E)

Ou seja, seria aplicado o valor estratégico do cliente, conforme definido anteriormente, ao fluxo financeiro das margens de contribuição esperadas, obtendo-se um valor vitalício ponderado por atributos de negócio.

4.2.2.2 Construir Matriz de Ofertas

A partir do cálculo do valor do cliente, deve ser determinado a oferta compatível, ou, em outras palavras, o nível de investimento máximo (normalmente desconto) que pode ser dado a aquele cliente. Certamente, numa campanha de redução de *churn*, os maiores investimentos devem ser feitos a aqueles clientes com maior propensão ao *churn*. Esta tarefa é realizada através da Matriz de Ofertas.

A Matriz de Ofertas recebe, por um lado, o valor do cliente, e por outro, sua propensão ao *churn*. Combinando as duas informações, determina o nível de desconto máximo que pode ser oferecido a aquele cliente. Produz uma forma de determinação de investimento na campanha analógica à da equação proposta por Rosset et al. (2003) vista na seção 2.2.4, que estipula o investimento máximo em função de vp , ou seja, da *propensão ao churn ponderada pelo valor do cliente*. Na equação, Rosset considera algumas condições de ofertas e custos específicos que determinam uma constante, questão, no caso da empresa estudada, adaptada para se adequar à sua realidade, sem que seja alterada sua essência, qual seja, a de atrelar o investimento ao valor do cliente e sua propensão ao *churn*. Pode-se simplificar a Matriz de Oferta através da seguinte figura:

		Valor do Cliente		
		Alto	Médio	Baixo
Propensão ao Churn	Alta	alto	médio	zero
	Média	alto	médio	zero
	Baixa	médio	zero	zero

alto médio zero : Valor do Investimento

Figura 14 - Estrutura Conceitual da Matriz de Oferta

4.2.2.3 Aplicar a Operação

Todo este processo deve ser feito através do uso do DW da empresa, que assume a responsabilidade por efetuar esse cálculo para cada cliente, tanto de valor como de oferta máxima, através das regras definidas acima, armazenando essas novas informações nos registros específicos de cada um. Para o operador da equipe de fidelização, estas informações devem ser traduzidas num formato simples para a aplicação prática dos conceitos estudados.

Assim, indica-se a adaptação do sistema de interface com o cliente já atualmente utilizado por eles, para que inclua também estas duas informações: valor do cliente e valor máximo de investimento em ofertas de fidelização e retenção.

4.2.3 Fase III: Inclusão de *Cross-Sell* e *Up-Sell*

Enquanto a fase anterior tem por objetivo aumentar a participação de clientes de maior valor na base, nesta busca-se aumentar o valor de cada cliente individualmente, ou seja, de fazê-lo crescer para o incremento do *share-of-wallet*, como definido por Peppers & Rogers, Hughes e Kotler. É impossível em cada contato com o cliente oferecer o *portfolio* inteiro de produtos da empresa, seja pelo pouco tempo disponível em cada contato, seja pela ineficiência que tal abordagem traria à operação, ou ainda pela péssima imagem que a companhia passaria ao cliente (justamente aquela associada ao antigo modelo de produção em massa, em que a empresa tentaria

empurrar ao cliente tudo aquilo que precisaria vender, independente dos desejos específicos do cliente) e, portanto na direção contrária do relacionamento individualizado que se pretende construir .

Desta forma, devem ser feitas ofertas altamente selecionadas e direcionadas, o mais próximas possível do desejo do cliente abordado . Isso exige a classificação de cada cliente em perfis distintos de compra e uso dos serviços da empresa , através do uso de todo o histórico de informações disponíveis no seu banco de dados , numa típica abordagem de customização em massa.

4.2.3.1 Modelar Clusters

Para a modelagem dos *clusters*, aplica-se metodologia similar à descrita para o *churn* preditivo, baseada no processo geral de Fayyad, Piatetsky-Shapiro & S myth.

1. Metadado Processo : Descoberta, descrição.

Neste, o objetivo não será o de prever um comportamento, mas sim identificar e descrever os diferentes perfis de clientes na base, segundo suas preferências e padrões de uso individuais.

2. Tipos de Variáveis : Obtidas a partir de: i. sistemas transacionais, ii. canais de contato com o cliente, iii. dados contratuais, iv. informações demográficas e v. pesquisa de mercado. De ambos os tipos: contínuas e categóricas.

Neste modelo, são adicionados os dados demográficos e de pesquisa de mercado , de modo que completem o perfil do cliente com informações que de outra forma não seriam conhecidas pela empresa . Este processo é detalhado e explicado na próxima seção.

3. Tipode Modelo : Técnica de *TwoStepCluster* .

Devido ao grande volume do conjunto de dados e a presença de variáveis categóricas, opta-se por utilizar esta metodologia, que é aplicada em duas etapas:

a. Primeiro passo: Formação de pré -clusters.

Os *clusters* são formados a partir da adição de cada cliente a um nó existente pela sua similaridade, baseado em regras de distância de cada uma de suas variáveis. Utiliza-se o método CFT (*Clusters Features Tree*).

- b. Segundo passo: Definição de regras de classificação dos *clusters*

Após estes pré-*clusters* terem sido identificados, deve-se criar regras práticas de classificação, de modo que novos clientes possam ser classificados em desses *clusters*. O método utilizado é C&RT (*Classification & Regression Tree*).

4. Nível de Análise : Análise sequencial de Contrato e Cliente .

Para refletir mais fielmente a realidade da empresa, a modelagem de *clusters* é dividida em duas etapas. Na primeira, é realizada a análise de *clusters* de contratos, com informações que caracterizam o usuário (alto uso, equipamento topo de linha, etc.). Em seguida, é feita a análise de segmentação dos clientes, com variáveis que os caracterizam (tamanho da conta, perfil de crédito, recência de ativação ou desativação de contrato, etc.). Nesta segmentação por cliente é utilizada também a informação sobre os *clusters* de seus contratos, gerada na etapa precedente.

5. Montagem do Dataset:

- a. Filtro de extração: Somente contratos ativos, na base há mais de 3 meses.
- b. Filtro estatístico : Exclusão de inconsistências de dados ou outliers (receita negativa, minutos de uso excessivamente altos, etc.).

6. Seleção de Variáveis : Processo de redução de variáveis.

- a. Análise exploratória de dados: processo semelhante ao do *churn* preditivo, busca-se eliminar variáveis com grandes quantidades de inconsistências ou concentração em uma única categoria.
- b. Análise descritiva: procura-se excluir variáveis que apresentem alta correlação com outra já utilizada, o que inviabiliza o uso da técnica estatística considerada.

7. Principais Variáveis Derivadas : Frequência, recência, proporção (razão).

Estas são variáveis derivadas bastante úteis para tipificar um comportamento. Recência e frequência são utilizadas no nível cliente, para medir o número de

vezes e a última vez em que ele alterou um plano, adicionou ou excluiu um contrato, etc. Proporção é uma medida útil para determinar perfis de uso independentes do volume. Por exemplo, se as ligações de um determinado usuário são mais direcionadas para outros usuários do mesmo cliente ou não, se são percentualmente mais direcionadas para ligações locais ou longa distância, etc.

A seguir, para ilustrar as diferenças principais entre o planejamento dos processos de mineração de dados para análises de *churn* preditivo e de *clusters* neste projeto, apresenta-se a tabela comparativa:

Tabela 7 - Tabela Comparativa do Planejamento de <i>Churn</i> Preditivo versus <i>Cluster Analysis</i>		
	<i>Churn</i> Preditivo	<i>Cluster Analysis</i>
MetadoProcesso	<ul style="list-style-type: none"> • Descoberta, previsão 	<ul style="list-style-type: none"> • Descoberta, descrição
Tipode <i>Churn</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Voluntário 	<ul style="list-style-type: none"> • N/A
TiposdeVariáveis	<ul style="list-style-type: none"> • Fonte: sistema transacionais, canais de contato com o cliente e dados contratuais • Tipos: contínuas e categóricas 	<ul style="list-style-type: none"> • Fonte: sistema transacionais, canais de contato com o cliente, dados contratuais, informações demográficas e pesquisa de mercado • Tipos: contínuas e categóricas
TipodeModelo	<ul style="list-style-type: none"> • Regressão logística 	<ul style="list-style-type: none"> • TwoStep <i>Cluster</i> (1º passo: CFT e 2º passo: C&RT)
NíveldeAnálise	<ul style="list-style-type: none"> • Contrato 	<ul style="list-style-type: none"> • Contrato e Cliente em sequência
Montagemdo <i>Dataset</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Filtro de extração: ativos, > 4 meses • Filtro estatístico • Variável de decisão = status <i>churn</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Filtro de extração: ativos, > 3 meses • Filtro estatístico
SeleçãodeVariáveis	<ul style="list-style-type: none"> • Análise exploratória de dados • Análise descritiva • <i>Stepwise Forward</i> (iterativo) • Modelagem (Walde Qui - Quadrado) 	<ul style="list-style-type: none"> • Análise exploratória de dados • Análise descritiva
PrincipaisVariáveis Derivadas	<ul style="list-style-type: none"> • Evolução de uso (médias, tendências, diferenças e frequências) 	<ul style="list-style-type: none"> • Perfil de comportamento (frequências, recências, proporções)
ModelagemdoFator Tempo	<ul style="list-style-type: none"> • Meses de observação: 6 meses • Tempo de latência: 1 mês • Meses de previsão: 2 meses após t_0 	<ul style="list-style-type: none"> • N/A
MétododeAvaliação	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Lift</i> em 10% 	<ul style="list-style-type: none"> • N/A

Fonte: Elaborada pelo autor

4.2.3.2 Realizar Pesquisa de Mercado

Após a análise de *cluster*, devem ser aplicadas técnicas de pesquisa de mercado, que permitam agregar aos *clusters* identificados outras informações sobre comportamentos e atitudes não disponíveis somente a partir de variáveis transacionais.

Por exemplo, dentro de um *cluster* pode-se identificar que a maioria de seus clientes, apesar de terem bons perfis de crédito e aparelhos topo de linha, vêm usando na prática seu aparelho apenas para receber ligações, fazendo poucas chamadas para outros números. Isso pode ter duas razões: ou o perfil de uso destes clientes é realmente baixo para ligações (eles não utilizam muito o celular para fazer ligações) ou então eles podem ter outro celular onde concentram suas chamadas (eventualmente porque tenham algum benefício em outra operadora). Num situação deste tipo, pode-se perguntar diretamente a esses clientes qual a razão do comportamento verificado. Realizando e tabulando uma série de perguntas nesse sentido, é possível então definir se aquele *cluster* seria do tipo “baixo uso” (e pouco potencial de penetração) ou “alto uso, dividido com concorrência” (com potencial muito maior).

Outros exemplos desse tipo incluem situações em que se queira entender se o uso do celular está mais associado a conversas com amigos, com a família ou para uso profissional. Pode-se agregar informações econômico-demográficas, como, por exemplo, o tipo de atividade econômica, faturamento e o número de empregados (para empresas) ou idade, nível de renda, escolaridade e atividade profissional (para pessoas físicas). É possível obter informações sobre o nível de utilização de outros produtos de telecomunicações pelo cliente (internet banda larga, etc.). Enfim, há uma vasta gama de opções de informações adicionais que podem ser buscadas, dependendo das questões que os *clusters* apresentem. Esse é o objetivo desta etapa: agregar informações e conhecimento sobre os *clusters* identificados na etapa anterior, possibilitando o desenho de ofertas ainda mais ajustadas ao perfil de cada cliente.

Neste estudo, utilizamos a estrutura de planejamento de uma pesquisa de mercado apresentada na seção 2.2.3.

1. ObjetivodaPesquisa :Pesquisadescritiva.
2. PlanodePesquisa :
 - a. Fontesdedados :primários
 - b. Abordagemdepesquisa:entrevistas
 - c. Instrumentodepesquisa:questionárioestruturadoderespostasfechadas
 - d. PlanodeAmostragem:
 - i. Unidade de Amostra: usuários finais (informações nível contrato) e decisoresda compra(informaçõesnível clientes)
 - ii. Tamanhodaamostra: de1 % a3%decada *cluster*
 - iii. Procedimentodeamostragem:aleatóriodentrodecada *cluster*
 - e. Métododecontato:telefone

Na definição destes critérios, foram consideradas as seguintes necessidades de : rapidez de implantação do estudo, flexibilidade e, especialmente, controle da amostra , já que deviase rgarantidoqueasperguntasfossemfeitasdentrodos *clusters* certos, para as pessoas certas. Além disso, o fato de as informações necessárias serem do tipo descritivas (e não exploratórias) permitiu a utilização de um questionário de perguntas fechadas. A implantação e interpretação dos resultados dessa pesquisa são apresentadas no capítulo 6.

4.2.3.3 Construir MatrizdePreferências

Uma vez levantadas as informações sobre os perfis de comportamento e preferências a partir da análise de *cluster* se da pesquisa de mercado, é necessário combiná-las e estruturar os perfis de preferências. Esses perfis, por sua vez, são utilizados para determinação de ofertas de produtos e serviços específicos para cada um dos perfis identificados.

Por exemplo, para um perfil identificado como “ indivíduo *high tech*”, as ofertas destinadas a este grupo devem ser relacionadas a lançamentos de aparelhos

modernos e sofisticados, de acessórios, etc. Já para um perfil identificado como “empresabásica”, as ofertas devem ser na direção de pacotes de minutos adicionais a um custo menor, dentro do mesmo grupo de usuários. E assim por diante, sendo construída uma matriz de preferências que determine a alocação de ofertas adequadas para cada *cluster*. Uma figura apresentando a estrutura conceitual desta matriz é apresentada abaixo:

	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Cluster 4	Cluster <i>n</i>
Oferta 1	x			x	
Oferta 2		x	x		
Oferta 3			x		
Oferta 4				x	x
Oferta 5		x			
Oferta 6	x				x
Oferta 7			x		
Oferta <i>i</i>				x	

Figura 15 - Estrutura Conceitual da Matriz de Preferências

4.2.3.4 Aplicar a Operação

A Matriz de Preferências deve ser incorporada à Matriz de Ofertas, descrita na seção anterior. Desta forma, quando o operador da equipe de fidelização (ou outro operador numa iniciativa de *telemarketing* ativo em geral) fizer a abordagem ao cliente, terá duas opções, ambas geradoras de aumento de lealdade: se a propensão ao *churn* e o valor do cliente forem altos, deve realizar uma ação de retenção, utilizando até o limite máximo de desconto estabelecido para ele através do valor de investimento; se, por outro lado, a propensão ao *churn* for baixa, ele poderá oferecer produtos e serviços específicos indicados para aquele cliente, segundo suas preferências individuais, numa ação de *cross-sell* ou *up-sell*, com o objetivo de aumentar seu valor. É importante notar que, a exemplo dos outros casos, o operador deve registrar a resposta do cliente à oferta, para que se permita melhorar a qualidade das próximas abordagens a esse cliente, fechando o *customer feedback loop*.

Assim, com a aplicação da matriz de preferências na operação, completa-se o cenário que determina o perfil único de um cliente (propensão ao *churn*, valor, preferências), e chega-se ao estágio descrito por Xeflonakis, em que cada perfil de cliente, combinado ao objetivo estratégico da empresa (aumentar valor do cliente, reduzir o *churn*) determina uma tática de abordagem distinta, mas sempre de forma a produzir maior rentabilidade para a empresa e aumento de satisfação do cliente, *simultaneamente*.

4.2.4 Fase IV: Implementação da Gestão Integrada

A última fase tem como objetivo expandir para toda a empresa o modelo de relacionamento de aprendizado com seus clientes. A partir da colocação em prática das ferramentas desenvolvidas na fase anterior, em todos os pontos de contato da empresa com o cliente, espera-se que a satisfação deste aumente exponencialmente por ter suas necessidades cada vez melhor atendidas, construindo, ao longo do tempo, um relacionamento duradouro e cada vez mais rentável com a empresa.

Para isso, neste caso o desafio é muito mais relacionado às pessoas e processos que aos sistemas. Nesta fase, os sistemas já estarão praticamente prontos e automaticamente gerando e atualizando os valores do cliente, sua propensão ao *churn* e suas preferências individuais no DW. Os sistemas de interface estarão preparados para, através da visualização da Matriz de Ofertas, e dos valores indicados acima, oferecer a qualquer operador as informações básicas de relacionamento com o cliente.

No entanto, a empresa como um todo deve subir a este novo nível de relacionamento com o cliente, onde ele está no centro, produzindo informações, esperando serviços e produtos que o atendam melhor.

Com estas observações, são apresentadas a seguir as últimas duas etapas da implantação do modelo integrado de relacionamento com o cliente: preparação dos sistemas de interface e treinamento da organização.

4.2.4.1 Preparar Sistemas de Interface

Esta etapa consiste em expandir as informações de relacionamento personalizado (a matriz de ofertas, a propensão a *churn*, o valor do cliente e o valor máximo de investimento) a todos os sistemas de interface com o cliente, de forma que a empresa, em qualquer um de seus *touchpoints*, esteja disponível e de prontidão para quando o cliente decidir entrar em contato com ela.

No caso do *callcenter* e lojas, a interface com os clientes acontece através das telas no sistema de *front-end* que os operadores utilizam, as quais já estarão desenvolvidas pela sua utilização pela equipe de fidelização. Na internet, deve ser desenvolvida uma interface dentro da página de serviço pessoal do cliente que indique, através de mensagens personalizadas, as ofertas direcionadas ao seu perfil único. Em ambos os casos, as respostas dele são armazenadas no DW, para que, no próximo contato com a empresa, através de qualquer canal de atendimento, o “diálogo” entre os dois continue exatamente do ponto onde parou.

4.2.4.2 Treinar a Organização

O funcionamento desses sistemas coloca um desafio para toda a organização: todos devem estar preparados para lidar com esse novo nível de interação e agilidade de respostas. Várias áreas, nesta fase, passam a receber as informações geradas pelo cliente, para que sejam analisadas. E o cliente esperará respostas, em seu próximo contato com a empresa (uma nova oferta mais direcionada, um lançamento mais adequado às suas expectativas). Os produtos e serviços desenvolvidos pela empresa e as ofertas que são direcionadas para cada tipo de cliente passam a ser renovados num ritmo cada vez mais veloz, exigindo de todos grande capacidade de adaptação. Há todo um movimento em direção à satisfação das necessidades e desejos individuais de cada cliente. E, para isso, deve haver uma verdadeira mobilização da empresa em torno do modelo de relacionamento integrado.

No entanto, as bases já estarão prontas para tanto. Os sistemas estarão preparados, gerando resultados palpáveis e significativos. Com isso, espera-se que a implementação do projeto, neste estágio, continue em seu ritmo acelerado e firme em direção aos objetivos estratégicos lançados pela companhia.

4.2.5 ResumodoModelodeRelacionamento

A seguir, é apresentada a estrutura conceitual do modelo integrado de relacionamento com clientes, segundo desenhado no projeto estudado, que permite que a empresa realize com ele um verdadeiro diálogo *one-to-one*.

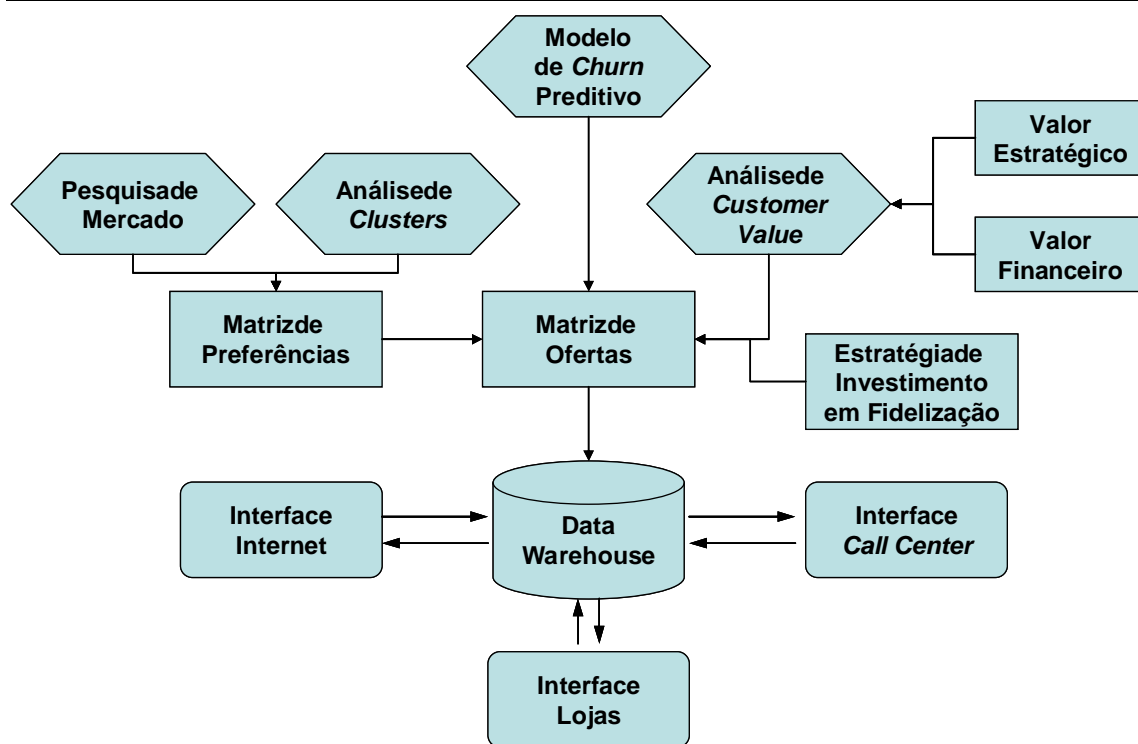


Figura 16 - Estrutura Conceitual do Modelo Integrado de Relacionamento com Clientes

5 Desenvolvimento e Implantação do Projeto

Apresenta-se neste capítulo um descritivo dos principais passos que compuseram a implementação da solução proposta no capítulo anterior na empresa estudada. São apresentadas questões práticas, tais como os processos utilizados para validação e seleção das variáveis utilizadas, regras de classificações aplicadas na análise de segmentação, metodologia de cálculo de valor do cliente, modelos de perguntas e questionários empregados na pesquisa de mercado, de modo a oferecer um panorama geral dos desafios práticos envolvidos na estruturação do modelo.

5.1 ESTÁGIO DE DESENVOLVIMENTO

O projeto encontra-se aproximadamente na metade de seu tempo esperado de desenvolvimento na empresa. Foi iniciado em agosto de 2005 e tem data de implantação final prevista para final de 2007.

Conforme mencionado, o projeto foi dividido em quatro fases, que apresentam graus diferentes de desenvolvimento, estando dentro do cronograma esperado.

A primeira fase já está totalmente implantada. Hoje as ligações da equipe de fidelização ocorrem segundo a priorização definida pela propensão ao *churn* dos clientes na base. Os resultados já alcançados através dessa abordagem são apresentados no Capítulo 6.

A segunda fase (incorporação de *customer value*) está em fase final de implantação. O modelo de valor do cliente e a matriz de ofertas já estão implantados no sistema, e passam atualmente pela fase de validação final das ponderações utilizadas, restando apenas os ajustes necessários para adaptação dos sistemas de interface com o cliente.

A terceira fase (inclusão de *cross-sell* e *up-sell*) está aproximadamente na metade de seu desenvolvimento. Os modelos de *clusters* já foram desenvolvidos, assim como as

pesquisas de mercado, restando a construção da matriz de preferências e a preparação dos sistemas para aplicação na operação.

A quarta e última fase ainda se encontra em fase inicial de desenvolvimento, aguardando as outras preparatórias serem finalizadas.

Tabela 8 - Estágio atual da implantação do modelo

Fase	Etapas	% Implantado
I Otimização da Fidelização	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar ferramenta de <i>mining</i> • Modelar <i>churn</i> preditivo • Aplicar na operação • Modelar <i>customer value</i> 	100%
II Incorporação de <i>Customer Value</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Construir matriz de ofertas • Aplicar na operação • Modelar <i>clusters</i> 	95%
III Inclusão de <i>Cross-Sell Up-Sell</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Fazer pesquisa de mercado • Combinar perfis de preferências • Aplicar na operação 	80%
IV Implementação da Gestão Integrada	<ul style="list-style-type: none"> • Preparar sistemas de interface • Treinar organização 	10%

Fonte: Elaborada pelo autor (situação em outubro de 2006, 14 meses após o início do projeto)

A seguir são apresentados os principais aspectos relacionados à implantação do projeto.

5.2 IMPLANTAÇÃO DO PROJETO

5.2.1 Churn Preditivo

Como etapa inicial do processo foi conduzida a concorrência para escolha da ferramenta de *data mining*. Ambas as ferramentas testadas (SAS *Enterprise Miner* e SPSS *Clementine*) produziram resultados equivalentes, com pontos fortes e fracos de lado a lado. Ao final, a empresa optou pela solução da SPSS, pela sua maior facilidade de integração aos sistemas existentes.

A parte de modelagem do *churn* preditivo, principal etapa desta fase, começou com a preparação do *dataset*. A base foi dividida em 50% , que seria utilizada para o treinamento do modelo , separando -se os outros 50% para utilização posterior para validação do modelo.

Apesar de o projeto começar em agosto de 2005, foi utilizado como mês base (t0) março de 2005, para que o modelo pudesse passar a menos por 4 validações antes de seu primeiro teste real (previsão de futuro) . Assim, foram feitas validações utilizando dados até março/05, prevendo cancelamentos em abril e maio (ou seja, com as respostas já conhecidas) , depois outra validação com dados até abril, prevendo cancelamentos em maio e junho , outra com dados até maio, e por fim outra em junho, prevendo os cancelamentos em julho e agosto.

Foram selecionadas ou derivadas cerca de 250 variáveis que formaram o *dataset* inicial. Abaixo encontram-se exemplos dos grupos mais comuns dessas variáveis :

Tabela 9 - Exemplos de Grupos de Variáveis do Conjunto de Dados Inicial para <i>Churn</i>	
Grupos de Variáveis	Exemplos
Cadastrais	<ul style="list-style-type: none"> • Data de início do contrato • Mercado • CEP • Modelo do aparelho
Transacionais	<ul style="list-style-type: none"> • Minutos de uso no mês t0, t1...t6 • Receita no mês t0, t1...t6 • Serviços adicionais ativos
Sistema de Interface como Cliente	<ul style="list-style-type: none"> • Qtd de trocas de aparelhos • Qtd de pedidos de migração de plano
Derivadas	<ul style="list-style-type: none"> • Tempo de contrato • Média de uso nos últimos 6 meses • Tendência de crescimento da receita • % de minutos em chamadas locais

Fonte: Relatórios do projeto , adaptado pelo autor

Destas, através da análise exploratória de dados, um pouco menos da metade, 115, foram consideradas não informativas, devido à grande quantidade de valores faltantes (*missing*), ou à concentração em uma única categoria. Após a análise descritiva destas, o número de variáveis reduziu-se a 65 , pois foram desconsideradas por não apresentarem relação com o cancelamento. Em seguida, pelo processo iterativo do

Stepwise Forward e análise de significância através de modelagem, chegou-se ao número final de 13 variáveis. Na tabela abaixo podem ser vistos alguns exemplos das variáveis finais utilizadas no modelo, e sua relação com o cancelamento obtida através de análise descritiva:

Tabela 10 - Exemplos de Variáveis Utilizadas no Modelo e sua Relação com o Cancelamento

Variável	Relação
Minutos de Uso (MOU)	Quanto maior a utilização de minutos, menor o cancelamento dos contratos
Retenção	Quem já passou por um processo de retenção, a menos uma vez, cancela mais
Adição de novos contratos	Quem adicionou contratos nos últimos 4 meses cancela menos
Troca de aparelhos	Quem trocou de aparelho nos últimos 4 meses cancela menos
Uso de serviços adicionais	Quem tem serviços adicionais ativados, cancela menos

Fonte: Relatórios do projeto, adaptado pelo autor

Estas variáveis foram então utilizadas no modelo de regressão logística, que gerou as regras para o *scoring* de toda a base, utilizado para seleção dos clientes encaminhados à equipe de fidelização. Os resultados são vistos no Capítulo 6.

5.2.2 Customer Value

O valor do cliente é calculado a partir de um componente financeiro e outro estratégico. Tanto um como o outro se baseiam em informações individuais de cada cliente, presentes no DW. E são também calculados pelo DW e armazenados como novas variáveis nos registros de cada cliente, através de regras de negócios definidas pela equipe do projeto.

O grande esforço nesta fase do projeto concentrou-se na definição destas regras de negócio. Houve um envolvimento de todas as áreas da empresa, para que o modelo final pudesse atender às necessidades de cada uma delas. Por um lado, as áreas ligadas a análises financeiras, em geral, necessitavam de um valor financeiro, para que os cálculos de rentabilidade de segmentos, unidades de negócios, famílias de planos, etc., pudessem ser conciliados com as análises feitas no nível agregado. Por outro lado, áreas mais ligadas ao serviço ao cliente defendiam valores de lealdade e do seu poder de influência, para a construção de ações de relacionamento

baseadas nestes critérios. Ao final, optou -se por um modelo híbrido, modular, que incorpora as necessidades de todos os envolvidos, de forma que o valor do cliente possa ser utilizado amplamente por todas as áreas da empresa com uma única definição, através de um *valor financeiro ponderado*.

Este modelo partiu do Valor Financeiro, definido por:

$$\text{Valor Financeiro} = \text{ARPU} - \text{Custos de Interconexão}$$

Este valor financeiro é multiplicado por um fator, derivado do seu Valor Estratégico, sendo que:

- Impacto neutro, então $\text{Fator Valor Estratégico} = 1$
- Impacto negativo, então $0,5 \leq \text{Fator Valor Estratégico} < 1$
- Impacto positivo, então $1 < \text{Fator Valor Estratégico} \leq 2$

Para chegar -se a esse fator, utilizam -se uma série de ponderadores, baseados na categorização de algumas variáveis chave do cliente que refletem o seu Valor Estratégico. A seguir, são apresentadas algumas destas variáveis ²⁵:

Tabela 11- Exemplos de Variáveis de Valor Estratégico Utilizadas no Customer Value		
Variável	Categorias	Ponderador
Tempo na Base	• Até 1 ano	• 1,00
	• De 1 a 2 anos	• 1,05
	• Mais de 2 anos	• 1,10
Inadimplência	• Sim	• 0,50
	• Não	• 1,00
Tamanho do Cliente	• Pequeno	• 1,00
	• Médio	• 1,05
	• Grande	• 1,10

Fonte: Elaborado pelo autor

Ao final, multiplica -se o *Valor Financeiro* pelo *Fator Valor Estratégico* para obter -se o *Valor do Cliente*.

Após a definição destas regras de negócios, ou seja, do modelo, seus componentes e suas variáveis, deve-se definir qual a faixa de ponderação a ser atribuída a cada uma delas.

Os valores que serão obtidos dessa forma serão então combinados com a propensão ao *churn*, conforme descrito no capítulo anterior, através da Matriz de Ofertas, para determinação do investimento máximo por cliente. As ponderações entre cada elemento estão sendo discutidas pela equipe do projeto e a alta direção da empresa. De qualquer forma, esses dados são parametrizáveis no sistema criado, ou seja, definindo-se novos pesos, basta apenas fazer o registro dessa informação no sistema, sem qualquer necessidade de novo desenvolvimento ou envolvimento de TI. Um exemplo dos resultados esperados na finalização deste processo é mostrado no Capítulo 6.

5.2.3 Análise de *Clusters*

Como mencionado, existe na empresa mencionada uma estrutura em que cada cliente pode ter um ou mais contratos sob sua gestão. O objetivo do trabalho, ao final, é identificar perfis associados aos clientes para sua aplicação em campanhas, mas existem muitas informações interessantes que seriam perdidas se a segmentação fosse feita apenas para o nível de cliente.

Dessa forma, optou-se por fazer um processo de análise de *cluster* em duas etapas: primeiramente no nível de contrato e posteriormente no nível de cliente. Os *clusters* identificados pela segmentação dos contratos foram utilizados como informação na segmentação de clientes, ou seja, o *cluster* em que um contrato foi classificado passou a ser uma nova variável utilizada na segmentação de clientes.

Numa modelagem de *clusters*, ao contrário do que acontece em uma modelagem de regressão logística para predição de *churn*, parte-se de um número menor de variáveis no conjunto de dados inicial, para que se possa produzir um número

²⁵ Estas variáveis são apresentadas apenas como referência. Seus valores reais e ponderadores foram

adequado de segmentos para o desenho de pacotes de ofertas e serviços distintos (algo entre 5 e 10, na empresa estudada) .

Assim, o *dataset* partiu de 22 variáveis no nível contrato e 65 no nível cliente, previamente selecionadas através de entendimento junto às áreas de negócios das que poderiam ter o maior poder de diferenciação do comportamento de um cliente. Podem-se ver alguns exemplos destas variáveis no quadro abaixo:

Tabela 12- Exemplos de Grupos de Variáveis do Conjunto de Dados Inicial para <i>Clusters</i>	
Grupos de Variáveis	Exemplos
Nível Contrato	
Cadastrais	• Modelo do aparelho
Transacionais	• Serviços adicionais ativos
Derivadas	• Relação entre chamadas saintes e entrantes • % de chamadas terminadas em celulares • Média de receita nos últimos 3 meses
Nível Cliente	
Cadastrais	• Atividade Econômica • <i>CreditScore</i> • Ligações feitas para o <i>CallCenter</i>
Transacionais	• Receita
Sistema de Interface como Cliente	• Troca de aparelho • Migrações de plano
Derivadas	• Recência do último evento (ativação, etc.) • Frequência de eventos (ativações, etc.) • Crescimento desde início da conta • Variação de uso nos últimos 12 meses
<i>Clusters</i> de Contratos	• % de Contratos do <i>Cluster_Contrato</i> 1, 2, ..., <i>n</i>

Fonte: Relatórios do projeto, adaptado pelo autor

5.2.3.1 Segmentação de Contratos

A partir do *dataset* inicial com 22 variáveis , excluíram-se 9, por processo análogo ao do *churn* preditivo (análise exploratória e análise descritiva) . As restantes foram de diversas formas testadas no modelo , tendo em vista não apenas as respostas obtidas ,

alterados pelo autor por motivo de confidencialidade dos dados.

mas também a interpretabilidade dos *clusters* gerados e sua aplicabilidade em situações práticas de negócio.

Ao final determinou-se uma segmentação baseada em 3 variáveis (chamadas efetuadas, chamadas efetuadas para outros usuários dentro da mesma conta, chamadas efetuadas fora de horário comercial) que dividiu a base em 5 grupos de contratos com características semelhantes entre si.

Para replicar estas regras para toda a base foi utilizado o método de C&RT, que produziu regras classificatórias a partir destas variáveis. Essa árvore de classificação é mostrada a seguir ²⁶:

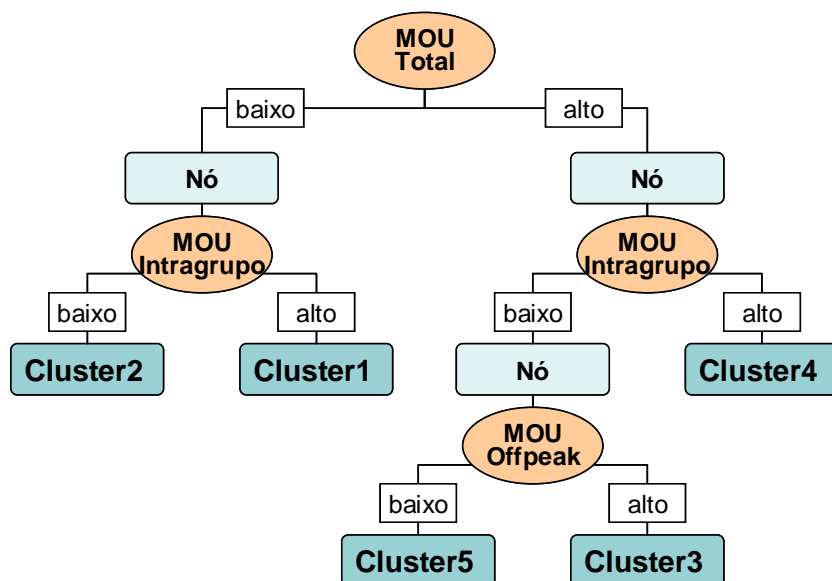


Figura17 - Árvore de Classificação dos Clusters de Contratos

A partir dessa classificação e usando as variáveis restantes, utilizadas para descrição dos segmentos, chega-se ao resultado final com os grupos identificados, apresentados no Capítulo 6.

²⁶ No modelo real são produzidos números (ex.: ≤ 20 , > 20), que, neste estudo, foram substituídos por "alto" e "baixo" por motivo de confidencialidade.

Como no caso da segmentação de contratos, a partir destas regras e das variáveis utilizadas para descrição, chega-se aos *clusters* finais de clientes, apresentados no Capítulo 6.

5.2.4 Pesquisa de Mercado

A pesquisa de mercado foi realizada através da amostragem de usuários e decisores de compra selecionados dentro de cada um dos *clusters* de clientes. Foi utilizada a própria equipe interna de *telemarketing* para a pesquisa, aumentando rapidez, agilidade e controle da amostra.

Foram confeccionados dois tipos de questionários, um para os usuários finais e outro para os decisores da compra nos clientes. Para determinação das perguntas mais adequadas para caracterização de cada um dos grupos identificados pela análise de *clusters*, foram conduzidas entrevistas com as diferentes áreas de negócio de contato com o cliente (Comercial, Marketing, Operações). Conforme mencionado, foram utilizadas apenas perguntas fechadas, com respostas de múltipla escolha. A seguir, são apresentadas algumas perguntas utilizadas neste questionário:

Tabela 13- Exemplos de Perguntas no Questionário Descritivo de *Clusters*

Grupos de Perguntas	Exemplos
Perguntas para Usuários	
Análise da Concorrência	<ul style="list-style-type: none"> • É cliente de outra operadora? Qual? Há quanto tempo? • Qual é a principal? • Está mais satisfeito com qual? Pretende continuar? •
Perfil de Uso	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza mais o celular dentro da própria cidade, ou no estado, forado país? • Qual seu grau de mobilidade (usa mais em um local fixo ou em trânsito)? • Com quem se comunica mais? (amigos, família, ligações profissionais)
Perguntas para Decisores	
Análise da Concorrência	<ul style="list-style-type: none"> • Usa outros produtos de telecom (internet, etc.)? Quais? • Qual o gasto mensal com esses serviços?
Comportamento de Compra	<ul style="list-style-type: none"> • Quais foram os principais critérios de decisão (aparelhos, cobertura, atendimento, preço)?
Divisão de Pagamentos	<ul style="list-style-type: none"> • Quem paga a fatura? Como é dividida?
Demográficos	<ul style="list-style-type: none"> • Se PF, qual idade, profissão? • Se PJ, qual tamanho, atividade econômica, mercados de atuação?

Fonte: Questionários do projeto, adaptado pelo autor

Os resultados dessa pesquisa foram então tabulados separadamente para cada *cluster*, e utilizados para complementar a descrição das variáveis descritivas de cada grupo de clientes. Um resumo dessa análise é apresentado no Capítulo 6.

6 Resultados e Discussão

A seguir são apresentados os principais resultados obtidos pela implementação da metodologia na empresa até a sua fase de desenvolvimento atual. Avaliam-se os ganhos já observados até o momento, através da análise das métricas e índices de avaliação de performance do modelo e das campanhas, além do conhecimento adicional gerados sobre sua base de clientes. Ao final, faz-se uma discussão do nível de atingimento das metas propostas no início do trabalho, com a quantificação dos benefícios mais tangíveis para a companhia.

6.1 RESULTADOS OBTIDOS

6.1.1 Curva de Ganho

A tabela abaixo mostra o desempenho do modelo quando aplicado em sua base de validação. Observa-se que o modelo consegue trazer grande eficiência para a seleção de clientes na equipe de fidelização: com a abordagem de 30% da base é possível atingir-se 74% dos cancelamentos²⁷.

²⁷ Foram alterados, para preservação de dados confidenciais, os números de cancelamento, clientes, e, por consequência, o *churn* da base (nesta simulação, 3,1%). No entanto, estas alterações foram feitas de forma que não afetassem os números de avaliação do modelo (ganho, *Lift*), que são reais.

POR FAIXA (PERCENTIL)			Cancelamentos		Clientes		% churn (acumulado)	Lift ⁽¹⁾
Faixa	Cancelamentos	Clientes	Acumulado	% ⁽¹⁾	Acumulado	% ⁽¹⁾		
1	21	162800	100443	100%	3263312	100%	3.1%	1.00
2	462	163488	100422	100%	3100512	95%	3.2%	1.05
3	462	163200	99960	100%	2937024	90%	3.4%	1.11
4	777	163152	99498	99%	2773824	85%	3.6%	1.17
5	756	163008	98721	98%	2610672	80%	3.8%	1.23
6	1218	163232	97965	98%	2447664	75%	4.0%	1.30
7	1764	163200	96747	96%	2284432	70%	4.2%	1.38
8	1848	163168	94983	95%	2121232	65%	4.5%	1.45
9	2289	163136	93135	93%	1958064	60%	4.8%	1.55
10	2646	163216	90846	90%	1794928	55%	5.1%	1.64
11	2688	163136	88200	88%	1631712	50%	5.4%	1.76
12	3759	163136	85512	85%	1468576	45%	5.8%	1.89
13	3738	163184	81753	81%	1305440	40%	6.3%	2.03
14	4053	162160	78015	78%	1142256	35%	6.8%	2.22
15	4410	164208	73962	74%	980096	30%	7.5%	2.45
16	5754	163104	69552	69%	815888	25%	8.5%	2.77
17	7455	163248	63798	64%	652784	20%	9.8%	3.18
18	8778	163200	56343	56%	489536	15%	11.5%	3.74
19	13272	163152	47565	47%	326336	10%	14.6%	4.74
20	34293	163184	34293	34%	163184	5%	21.0%	6.83
Total	100443	3263312						

⁽¹⁾ Números reais obtidos pela modelagem

Figura 19 - Desempenho do Modelo (fonte: relatórios da equipe de projeto - adaptado pelo autor)

Esta tabela deve ser lida da seguinte forma: as faixas onde se encontram os clientes com maior propensão a cancelar, pelo *scoring* do modelo, são as faixas mais próximas a 20. Assim, deve-se ler essa tabela de baixo para cima; a cada percentil adicional amplia-se um pouco mais o universo a ser abordado, mas dilui-se o resultado. Este desempenho pode ser mais facilmente visualizado através da Curva de Ganho, apresentada a seguir:

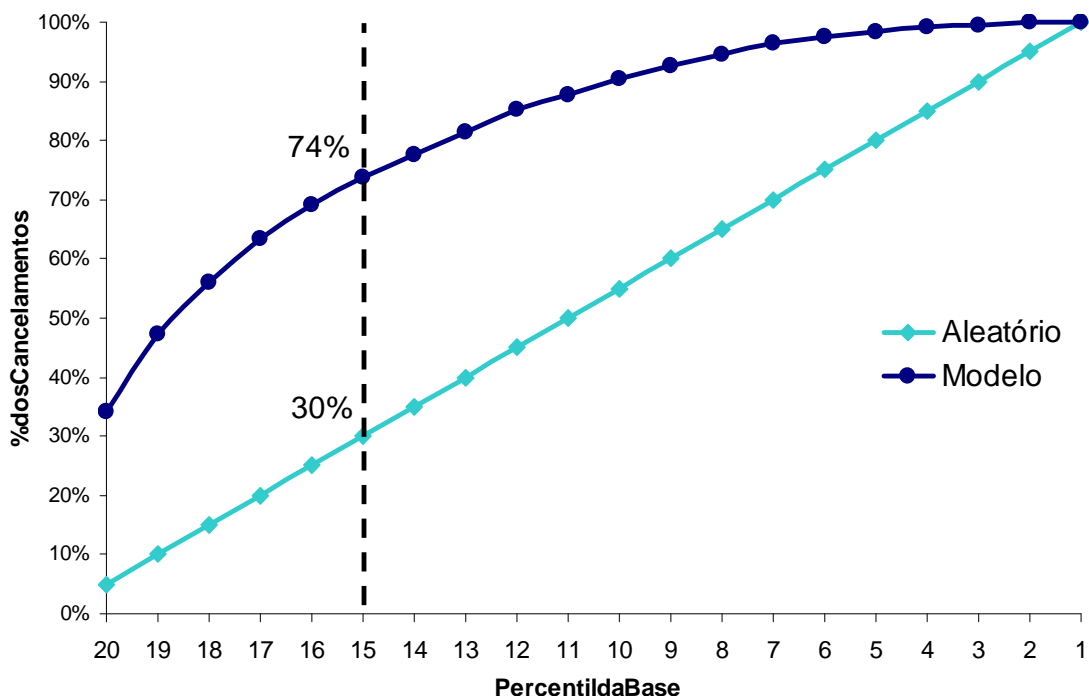


Figura 20 - Curva de Ganho do Modelo (fonte: relatório da equipe de projeto - base de validação do modelo, adaptado pelo autor)

Esta curva permite o fácil dimensionamento da equipe de fidelização, a partir de uma meta de abordagens, ou, como no caso da empresa estudada, permite estimar quantos dos prováveis cancelamentos deverão ser atingidos através da equipe, dado que ela poderá fazer ligações para um pequeno percentual da base (no caso estudado, cerca de 5%, que devem atingir 34% dos cancelamentos mais prováveis).

6.1.2 Lift

A meta específica de *Lift* estabelecida pela empresa, que era de 4,0 (no percentil 19, 10%) foi superada. O *Lift* alcançado pelo modelo foi de 4,74. Isto indica o robustez do modelo, que oferece boa previsão nesta faixa, pois proporciona uma melhoria de 4,74 versus uma seleção aleatória. O *Lift* para cada percentil pode ser melhor visualizado no gráfico abaixo:

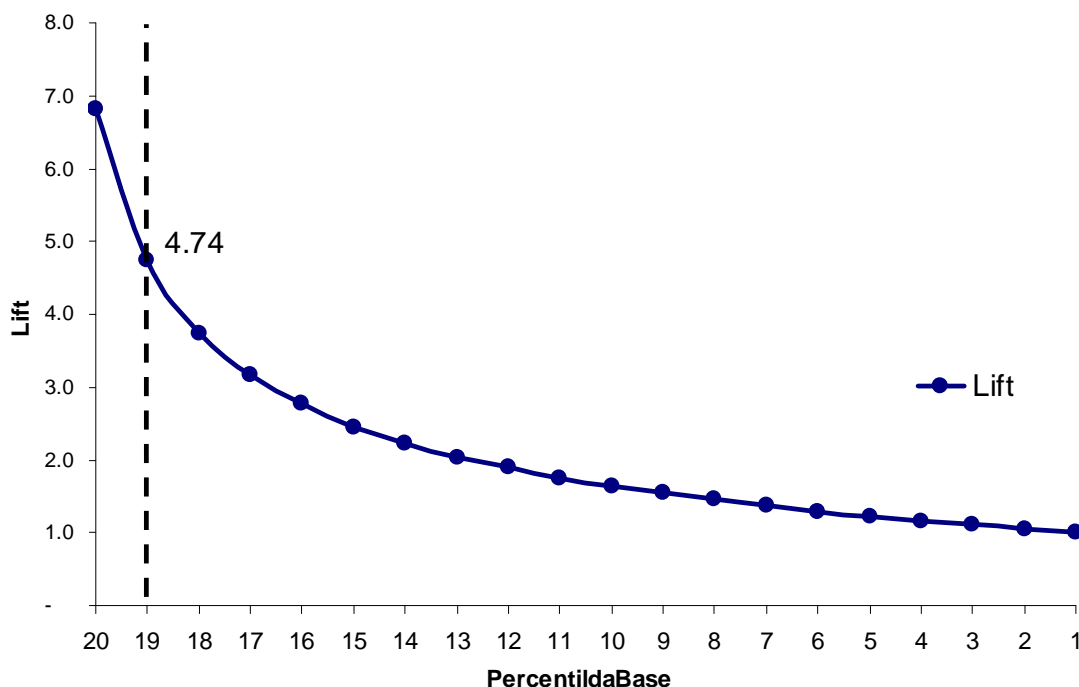


Figura 21 - Curva de Lift do Modelo (fonte: relatórios da equipe de projeto – base de validação do modelo, adaptado pelo autor)

Estes resultados foram obtidos através da aplicação do modelo na base de validação.

Durante o tempo em que vem sendo aplicado na empresa ²⁸, já passou por uma reparametrização, devido a uma pequena degradação notada (possivelmente por alterações no processo de tratamento de cancelamentos que ocorrem no período). De qualquer modo, desde sua aplicação inicial, vem apresentando desempenho bastante satisfatório, com seu Lift sempre ficando acima de 4.

6.1.3 Comparação com Grupos de Controle

Os índices acima mensuravam a qualidade e desempenho do modelo. No entanto, o resultado final da ação deve ser medido nas métricas de negócio relevantes para a companhia. Para isso, compara-se o *churn* dos grupos abordados pela equipe de

²⁸ Hoje em dia o modelo está em sua nona aplicação de previsão mensal efetiva (descontando as validações e testes).

fidelização versus os grupos de controle. No gráfico abaixo pode ser vista essa comparação²⁹:

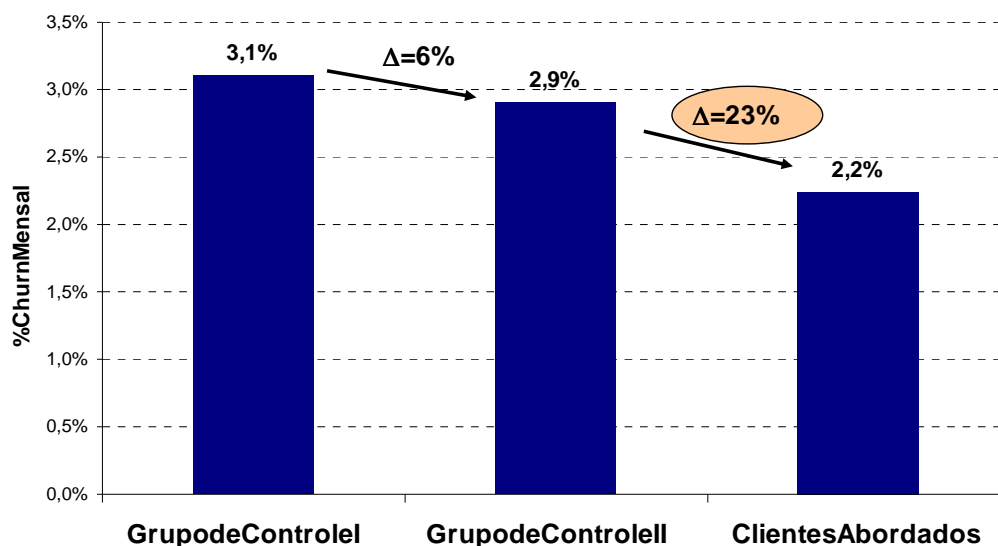


Figura 22 - Impacto da Campanha versus Grupos de Controle (fonte: Relatórios da equipe de projeto - base junho 2006, adaptado pelo autor)

Estes números indicam o ótimo resultado da aplicação da campanha. Os clientes abordados apresentam, em média, um churn 23% menor que o churn dos não abordados. Isto faz com que o efeito acumulado de meses em que a campanha já está em operação já possa ser sentido nos resultados da empresa como um todo: obteve-se, em cerca de 9 meses de operação plena, uma redução de 6% no churn mensal em relação a um grupo de controle isolado que não está sendo abordado pela equipe de fidelização.

6.1.4 Impacto do *Customer Value*

Os resultados finais do modelo de *Customer Value* ainda não podem ser observados, pois não se chegou ainda a uma definição final dos ponderadores a serem utilizados.

²⁹ Os números de churn foram alterados para preservar a confidencialidade dos dados, mas a proporção entre eles é real.

No entanto, baseando-se em iniciativa similar implementada em outra empresa do grupo, fez-se a aplicação do modelo à base e produzindo resultado similar ao discutido abaixo.

Como primeiro passo, é feita uma distribuição dos clientes da base, segundo a sua receita mensal gerada (ARPU), na qual eles são agrupados em 10 percentis. Após a redistribuição da base segundo o novo critério de *Customer Value*, em que o Valor Financeiro é baseado em *Margem de Contribuição* (e não receita somente), e, além, disso, é ponderado pelo seu Valor Estratégico, há uma redistribuição desses clientes. Essa análise produz uma figura semelhante à apresentada abaixo:

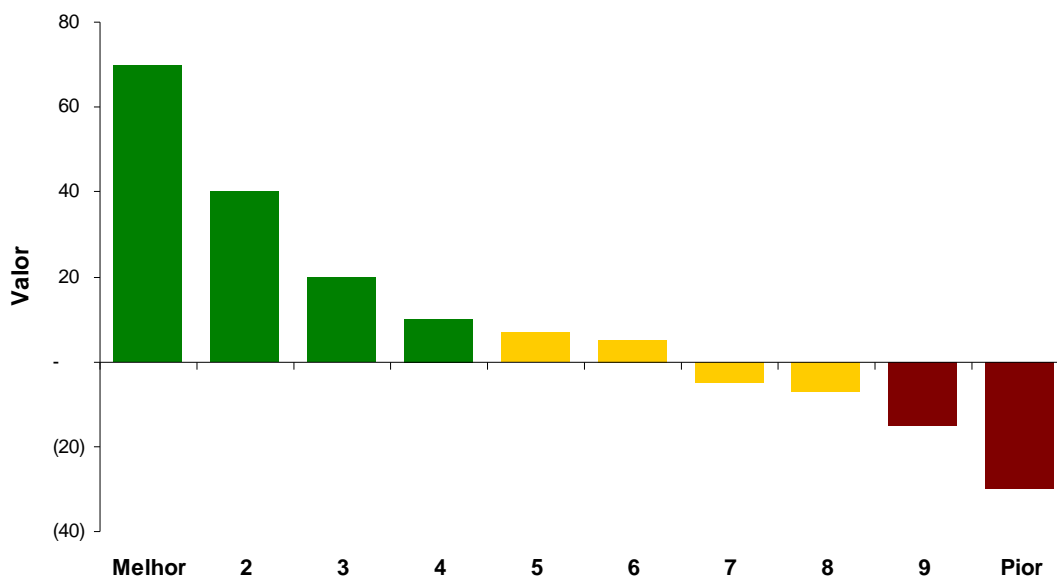


Figura 23 - Distribuição da Base Segundo *Customer Value*

Nos estudos desse tipo organizados em outras empresas, essas reclassificações (subida ou descida de ao menos um percentil) podem passar de 50% dos clientes. Ou seja, assim que seja implantado, espera-se um ganho significativo na identificação de rentabilidade e valores corretos dos clientes para sua melhor abordagem.

6.1.5 Análise de Perfis de Preferências

6.1.5.1 Segmentação de Contratos

A seguir são apresentados, resumidamente, os 5 *clusters* de contratos identificados, e algumas variáveis descritivas ³⁰.

Tabela 14 - *Clusters* de Contratos

	<i>Cluster1</i>	<i>Cluster2</i>	<i>Cluster3</i>	<i>Cluster4</i>	<i>Cluster5</i>
	Operacional Intenso	Operacional Leve	Livre	<i>HighTech</i>	Comercial
Análise de <i>Cluster</i>					
MOU Total	Médio	Baixo	Médio	Alto	Médio
MOU Offpeak ³¹	Baixo	Baixo	Alto	Médio	Baixo
ARPU	Médio	Médio	Alto	Alto	Alto
TipodeAparelho	Básico	Básico	Médio	Topo	Médio

Fonte: Relatório da equipe de projeto, adaptado pelo autor

6.1.5.2 Segmentação de Clientes

Para a segmentação de clientes são apresentados os 7 grupos obtidos pela análise de *clusters*, com alguns exemplos das variáveis descritivas estudadas, juntamente com as principais características de cada um agregadas a partir da pesquisa de mercado ³²:

³⁰ Por motivos de confidencialidade, os valores são omitidos.

³¹ Para definição desses minutos, ver Glossário

³² Por motivos de confidencialidade, os valores são omitidos.

Tabela 15 - *Clusters de Clientes, com informações adicionais da Pesquisa de Mercado*

	<i>Cluster1</i>	<i>Cluster2</i>	<i>Cluster3</i>	<i>Cluster4</i>	<i>Cluster5</i>	<i>Cluster6</i>	<i>Cluster7</i>
	Indivíduo <i>HighTech</i>	Micro Empresário	Indivíduo Eficiente	Empresarial Multiuso	Empresarial Básico	Grande Multiuso	Grande Básico
Análise de <i>Cluster</i>							
Tipode Pacote	Completo	Completo	Básico	Completo	Básico	Completo	Básico
Tempode Base	Baixo	Baixo	Baixo	Médio	Médio	Alto	Alto
ARPU	Alto	Médio	Alto	Médio	Baixo	Baixo	Baixo
<i>Cluster</i> Principal	<i>HighTech</i>	Livre	Op.Intenso	Livre	Op.Intenso	Livre	Op. Intenso
<u>Pesquisa de Mercado</u>							
Comunicação	Pessoal	Profissional	Pessoal	Profissional	Profissional	Profissional	Profissional
Mobilidade	Baixa	Baixa	Média	Média	Média	Média	Alta
Valoriza	Liberdade	Aparelho	Preço	Cobertura	Atendimento	Preço	Preço

Fonte: Relatórios da equipe de (adaptado pelo autor)

6.2 DISCUSSÃO

6.2.1 Benefícios obtidos com a implantação do projeto

A seguir são listados e discutidos os principais benefícios obtidos através da implantação do projeto na empresa estudada. São apresentados os benefícios gerados, considerando o projeto completo conforme apresentado no Capítulo 4, agregando-se dados reais obtidos na operação onde possível, dado o estágio atual de implantação do projeto.

1. Redução do *churn*.

O projeto já proporciona, hoje, para a empresa, uma redução de 6% na sua taxa de *churn* mensal. Esse é um número real medido através dos grupos de controle. Além disso, com a progressão e aumento do número de clientes que serão abordados pela equipe de fidelização ao longo do tempo, espera-se que esse número cresça ainda mais.

2. Otimização dos recursos utilizados na fidelização.

A equipe de fidelização passou a utilizar seu tempo mais eficientemente. Isso pode ser medido pelo *Lift* do modelo. Se antes, com suas abordagens, ela esperava contatar um certo número de prováveis cancelamentos, hoje, com o mesmo número de ligações, está conseguindo contatar cerca de 5 vezes mais.

3. Identificação da distribuição de valor dos clientes da base mais correta.

Com uma análise similar à indicada na seção anterior, com a divisão correta dos percentis de valor de seus clientes, percebe-se que a empresa poderá direcionar melhor seus recursos e definir estratégias de segmentação considerando o valor real, para um relacionamento mais efetivo de longo prazo com seus clientes certos.

4. Desenvolvimento de ofertas, novos produtos e serviços mais ajustados.

Conhecendo melhor as preferências de seus clientes, através das análises de segmentação, poderá criar produtos e serviços que melhor atendam às expectativas de seus clientes. Além disso, será capaz de oferecer, dentre estes, a opção certa para o cliente certo. Ainda mais, uma vez que começa a fazer circular o *customer feedback loop*, com as respostas dos clientes às ofertas apresentadas, a empresa terá condições de refinar ainda mais o seu pacote de serviços ao cliente.

5. Quantificação da demanda para novos produtos.

Com a segmentação da base com base em preferências, já é possível fazer previsões mais acuradas de perspectivas de vendas de lançamentos. Ainda mais, é possível estimar a sua demanda no mercado, através da análise e quantificação de perfis similares.

6. Desenvolvimento da capacidade de modelagem preditiva da empresa.

Apartir da implementação deste projeto na empresa, as áreas envolvidas passarão a dominar uma metodologia poderosa de planejamento de ações. A mineração de dados e outras técnicas de *database marketing* são hoje habitualmente utilizadas para seleção de clientes em campanhas de lançamento de novos produtos, aumento de eficiência de iniciativas de *cross-sell* e *up-sell*, etc.

7. Oferta dimensionada de acordo com o valor do cliente.

Com isso, como é esperado que seja utilizada na operação em breve a Matriz de Ofertas, somente ofertas rentáveis e que não destruam valor serão feitas. Isso deverá maximizar o retorno esperado das ações de fidelização, e, conseqüentemente, aumentar a margem de rentabilidade da empresa.

8. Aumento do percentual de clientes de alto valor na base .

Como conseqüência da incorporação do *Customer Value* no planejamento das abordagens com o cliente, naturalmente a empresa passará a satisfazer mais os seus melhores clientes, planejando e implementando estratégias diferenciadas de atendimento e efetivamente ligadas ao valor real do cliente para a empresa.

9. Aumento do valor médio do cliente .

O aumento do valor médio do cliente ocorrerá a partir da incorporação das ações de *cross-sell* e *up-sell* nas abordagens ao cliente, acelerando significativamente ao expandir-se o modelo de relacionamento integrado para toda a operação, inclusive nos contatos receptivos. Com isso, é esperado um incremento da *ARPU* da empresa, assim como um aumento real da sua receita total.

10. Colocação dos desejos individuais do cliente no centro dos processos.

A estrutura organizacional da empresa já é voltada ao cliente. No entanto, isso pode ir um nível além, com a alimentação do processo de desenvolvimento de novos produtos e serviços sendo iniciada por ele , de forma individual , a partir de suas respostas às abordagens feitas, tratadas e interpretadas através de técnicas de *database marketing* . Ou em outras palavras, da organização de uma metodologia baseada num *relacionamento de aprendizado* com o cliente.

11. Aumento da satisfação do cliente .

Como prevêem *Peppers & Rogers*, a melhor maneira de manter um cliente satisfeito é entregar a ele produtos e serviços que estejam cada vez mais próximos às suas necessidades e expectativas reais, únicas e individuais. Este modelo integrado de relacionamento estrutura essa fundação necessária para que a empresa percorra esse caminho e tenha sucesso.

6.2.2 Atingimento das metas corporativas

No primeiro capítulo deste estudo são apresentadas as metas e os objetivos específicos da empresa relacionados a campanhas de relacionamento. A seguir, eles são reproduzidos, de modo a avaliar -se o grau de atingimento:

Objetivos Estratégicos

- a. Diminuir ainda mais o *churn* mensal, mantendo -o abaixo de todos os outros competidores no mercado;

Este objetivo já está sendo alcançado pelo projeto, com resultados mensuráveis e significativos. Na seção seguinte é feita uma estimativa do impacto financeiro dessa redução no *churn*. À medida que o projeto continuar sendo executado, um percentual cada vez maior dos clientes será abordado pela equipe de fidelização, e assim espera -se que a redução de *churn* total na base continue aumentando além dos 6% já verificados atualmente.

- b. Aumentar ainda mais a receita média por usuário (*ARPU*), mantendo a sua liderança nessa métrica entre os concorrentes;

Este objetivo é atendido pelo projeto de duas formas. Primeiramente, com ofertas mais ajustadas às necessidades do cliente, as quais serão oferecidas a ele no momento certo numa ação de *cross-sell* ou *up-sell*, aumentam -se as chances de ele vir a ativar o serviço ou comprar o produto adicional. Em segundo lugar, com a abordagem baseada em *Customer Value*, os clientes de valor mais alto serão mais retidos que os de menor valor, aumentando -se naturalmente, ao longo do tempo, o valor médio dos clientes da base da companhia. Apesar de esta fase ainda não ter sido finalizada (e portanto não poder-se apresentar resultados numéricos, como no caso da redução do *churn*), é esperado um aumento do *ARPU*, que será medido em procedimento similar ao do *churn*, através da comparação com grupos de controle.

- c. Aumentar a margem de rentabilidade de sua operação.

O atingimento deste objetivo é garantido pela utilização da Matriz de Ofertas. Através dela, garante -se que todas as ofertas feitas aos clientes não destruam

valor, apresentando sempre valor presente líquido positivo, ao contrário do processo anterior, em que muitas vezes, por falta de informação adequada, o custodaação poderiasersuperioraoretornopotencialobtido.

EstratégiasdeRelacionamento

- a. Estruturar campanhas integradas derelacionamentocomo cliente, costuradas entre seus diversos canais de contato (Vendas, *Call Center* e Marketing), e apoiadaspelousointensivodeSistemasdeInformação;

Com o modelo integrado em fase de implantação, cria-se uma estrutura única de informações a guiar as ações de relacionamento com o cliente. Independentemente do seu canal de atendimento, sempre que a empresa entrar em contato com ele utilizará os mesmos parâmetros, fará as mesmas ofertas baseadas no seu perfil individual, e, principalmente, aprenderá com suas respostas, para trazer mais valor a ele na sua próxima interação com a companhia. Todo este processo é baseado na utilização do *Data Warehouse* da empresa como centralizador, organizador e distribuidor das informações do cliente, e na preparação dos sistemas de *front-end* para esse diálogo personalizado.

- b. Criar uma “Equipe de Fidelização”, que seria responsável por fazer ligações pro-ativas para os clientes, ouvir suas sugestões, antecipar e corrigir problemas que poderiam causar cancelamento do serviço;

Conforme mencionado, esta equipe de fidelização já havia sido criada antes da implantação do projeto. O benefício, neste ponto específico, foi de possibilitar sua otimização, comentado no primeiro item das táticas a seguir.

- c. Elevar rentabilidade da sua base de clientes, aumentando a participação de clientes de alto valor dentro do mix total.

Esta estratégia foi diretamente atendida pelo desenvolvimento e implementação do *Customer Value* e sua utilização nas campanhas de fidelização.

Táticas para Implementação das Campanhas de Relacionamento

- a. Priorizar esforços da recém criada “Equipe de Fidelização” , visto que esta poderia contatar apenas um pequeno percentual da base da empresa a cada mês;

Tática plenamente incorporada no projeto através da modelagem do *churn* preditivo. O ganho de produtividade medido pelo *lift*, quando comparado à situação anterior de seleção aleatória de clientes -alvo, varia conforme a proporção da base abordada na campanha, mas oscila sempre entre um mínimo de 4,7 (para abordagem a cerca de 10% da base) até quase 7 vezes (quando são selecionados os 5% da base mais propensos).

- b. Aumentar a efetividade dos contatos realizados, ou seja, garantir que o operador conhecesse as reais necessidades e comportamentos do cliente, para que tivesse mais sucesso em sua abordagem;

Essa tática é atendida através da montagem da Matriz de Preferências (análise de clusters em conjunto com as pesquisas de mercado), e, num segundo momento, através da análise das respostas dos clientes a cada oferta, para maior entendimento dos seus desejos e refinamento das abordagens.

- c. Tratar diferenciadamente os clientes mais rentáveis;

Implementada através da incorporação do *Customer Value* nas abordagens e utilização dessa informação no desenho de quaisquer campanhas pela empresa (como, por exemplo, na seleção de clientes para participação em ações e programas de relacionamento e fidelidade, etc.).

- d. Abordar clientes de acordo com suas preferências para aumentar chance de venda de novos produtos, de acordo com seu perfil.

Seguindo a mesma metodologia do item b. acima, a partir do momento que o modelo integrado estiver em funcionamento em todos os pontos de contato (*touchpoints*) da organização, e especialmente nos atendimentos receptivos, a empresa estará preparada para potencializar a infraestrutura montada para utilizá-la em campanhas on-line de *cross-sell* e *up-sell*.

Através da análise de todos os itens, pode -se concluir que o modelo atende plenamente aos objetivos e necessidades que determinaram a sua criação, desde o nível mais tático de otimização da equipe e de fidelização, passando pela análise de rentabilidade das ações, até chegar ao nível mais macro da redução de *churn* e aumento de ARPU da companhia.

6.2.3 Estimativa de Receita Incremental

Nesta seção, é estimado o impacto financeiro positivo obtido através da redução do *churn*, já que esta fase já está 100% implantada e é mensurável através da comparação com os grupos de controle. Raciocínios semelhantes poderiam ser aplicados para o incremento do valor médio do cliente, ARPU e para o aumento do *declines* de alto valor da base, isolando -se um grupo de controle e mensurando -se estas métricas entre os grupos abordados e ações de *cross-sell* e *up-sell*.

Neste caso específico, foi observada uma redução de 6% (ou cerca de 0,19 pontos percentuais) no *churn* total da base que vem passando por ações de fidelização, versus o grupo de controle. Como o grupo de controle foi separado aleatoriamente e é representativo da base no momento exatamente anterior ao início da ação, concluímos que todo o efeito da diferença pode ser atribuído às ações de fidelização, uma vez que, para outros fins e processos de atendimento e quaisquer outros contatos com a companhia, não existe essa separação.

Assim, multiplicando -se 0,19% pela base média da empresa, obtêm-se os clientes incrementais no mês, graças à ação. Utilizando-se uma base de referência (não real, apenas para fins ilustrativos) de 5 milhões de assinantes, e um ARPU também ilustrativo de R\$70, e considerando que cada cliente retido dessa forma fiquem um ano adicional depois da abordagem, a receita incremental, 12 meses depois de iniciada a campanha, chega a mais de R\$98 milhões de reais por ano. Isto representaria, nesta mesma empresa, uma receita adicional correspondente a 2,3% do seu faturamento.

*anual líquido*³³. Esta é uma estimativa conservadora, visto que, conforme um percentual maior da base tiver sido abordado (a taxa de redução de 23%), espera-se que o distanciamento em relação ao grupo de controle original continue a aumentar mais.

Faz-se necessária uma observação: aqui, por simplificação, não se faz a análise do custo da retenção, que deveria ser descontada da receita incremental obtida. Este aspecto poderá ser refinado a partir da implementação do *Customer Value*. De qualquer modo, percebe-se o grande impacto financeiro da redução de qualquer ponto percentual da taxa de *churn* numa empresa de telecomunicações.

³³ O faturamento anual líquido é calculado, de forma simplificada, por: 5 milhões de usuários x R\$70 mensais x 12 meses = R\$4,2 bilhões de reais.

5 milhões de usuários x R\$70

7 Conclusão

Neste último capítulo são feitas algumas considerações gerais sobre as contribuições alcançadas pelo trabalho, tanto em relação ao impacto proporcionado pela adoção do projeto pela empresa e da metodologia que o envolve, analisados de forma mais ampla, como também em relação ao objetivo do trabalho de oferecer uma base inicial para estudos e aprofundamentos posteriores sobre o tema, indicando as principais lições aprendidas e possíveis caminhos futuros de desenvolvimento.

7.1 ANÁLISE CRÍTICA DO TRABALHO

7.1.1 Principais lições aprendidas

Como poderia esperar-se de um projeto de tal complexidade, foram encontradas diversas dificuldades, de diferentes níveis, ao longo do processo de planejamento e implementação deste modelo integrado na empresa estudada. A maior parte delas envolve questões relativas ao desafio organizacional de organizar as atividades de diferentes áreas em torno de um modelo unificado, centrado no cliente. A seguir, são abordadas as principais dificuldades e as soluções adotadas em cada uma delas, de forma a se oferecer um panorama geral das possíveis questões práticas que podem apresentar-se na implantação de um projeto deste tipo em outras situações e companhias, e possíveis caminhos a serem considerados nestes casos.

1. Considerar as diferentes necessidades das áreas envolvidas para fortalecimento da solução unificada.

Em dois momentos a equipe de projeto deparou-se com situações em que duas ou mais áreas pareciam ter expectativas divergentes em relação ao resultado final do trabalho: no planejamento do modelo de *Customer Value* e na definição de nível do modelo de *churn* preditivo (contrato ou cliente). Orisco, nestes casos, poderiaserode que alguma das áreas que não se sentisse atendida pelo projeto o abandonasse, mesmo que não explicitamente, passando a adotar outros critérios nas suas

atividades usuais (por exemplo, utilizar um valor de cliente “paralelo”, ou uma seleção de clientes para campanhas com ajustes manuais). Destemodo, em ambos os casos, na solução final procurou -se construir modelos flexíveis, que pudessem proporcionar leituras personalizadas segundo o interesse de cada área, preservando -se, no entanto, uma base com uma consistência entre os resultados.

2. Tratar informações e dados dos clientes como ativos estratégicos.

Todo o trabalho desenvolvido apoiou -se firmemente no conhecimento armazenado pela companhia sobre o cliente. Na modelagem preditiva, por exemplo, a montagem do *dataset* tem enorme influência no resultado final do modelo. O *dataset*, por sua vez, depende da qualidade das variáveis encontradas no banco de dados. Algumas vezes o processo de obtenção de conhecimento relevante foi dificultado pela deficiência ou falta de informações importantes sobre o cliente (algumas informações cadastrais, algum detalhe específico do seu comportamento de compra, uma melhor classificação de seus contatos com a empresa). Ao final, o projeto acabou por elevar o grau de consciência da organização quanto ao valor desse conhecimento e à necessidade de garantir um processo de qualidade, com controles rígidos na entrada e manutenção dos dados, resultando num projeto específico para esse fim.

3. Obter apoio da alta direção.

A implementação do projeto exige mudanças na forma como vários processos de relacionamento com o cliente são conduzidos pela companhia. Priorização de atendimento, formas de abordagem, e até mesmo o objetivo dos contatos feitos com o cliente podem passar a ter outras características. Dada a extensão destas mudanças, é fundamental contar -se com o apoio da alta direção neste processo, para garantir que a inteligência desenvolvida pelos modelos e algoritmos sejam efetivamente aplicadas nos diversos pontos de contato com o cliente.

4. Utilizar grupos de controle para garantir sustentação de longo prazo.

A utilização de grupos de controle pode ser inicialmente combatida, como o argumento de que, ao isolar -se estes grupos, a companhia estaria reduzindo o benefício potencial da campanha por não estar abordando todos os clientes possíveis. No entanto, como visto através da apresentação dos resultados no capítulo anterior, é fundamental a construção desses grupos para que sejam mostrados números

concretos e resultados consistentes do projeto, garantindo sua sustentação no longo prazo dentro da empresa.

5. Dividir projeto em fases, com metas de negócio específicas.

Pela longa duração do projeto, corria-se o risco de que ele fosse visto na empresa como de implementação demasiadamente complexa ou de benefícios muito pouco palpáveis ou distantes, o que poderia comprometer o suporte à sua execução. Para isso, notou-se a importância da sua separação em fases progressivas, com metas específicas em cada uma delas relacionadas aos objetivos estratégicos da companhia. Com isso, pôde-se renovar continuamente o compromisso com o projeto através da divulgação dos ganhos obtidos ao longo de sua execução.

7.1.2 Contribuições alcançadas

7.1.2.1 Para a Empresa

A implantação deste projeto gerou diversos benefícios para a empresa, tanto aqueles com impacto direto nas suas métricas operacionais (redução de *churn*, aumento de ARPU), quanto aqueles relacionados à educação da empresa, de seus processos e funcionários na direção de um modelo ainda mais voltado ao atendimento superior de seus clientes.

A respeito de sua melhoria operacional, ressalta-se a possibilidade de a empresa hoje já identificar antecipadamente seus usuários com maior probabilidade de cancelamento, e, em breve, de poder selecionar os mais rentáveis para, através de uma abordagem seletiva e individualizada, reduzir o número de contatos necessários e aumentar a eficácia da campanha de relacionamento com ofertas direcionadas.

Isso proporciona um atendimento mais rápido, mais personalizado, e a antecipação de necessidades dos clientes, com resultados tangíveis que levam, no longo prazo, ao aumento da satisfação de seus clientes.

Mas, mais do que isso, a implantação desse projeto impulsiona o movimento da empresa em direção a uma forma mais moderna de gestão e relacionamento com

seus clientes, e a um nível mais alto de competitividade, num ambiente de mercado em transição cada vez mais acelerada.

7.1.2.2 Como Estudo Inicial para o Desenvolvimento de Modelos Integrados de Relacionamento com o Cliente

Como base inicial para estudos e aprofundamentos posteriores, este trabalho propõe uma metodologia para o desenvolvimento de modelos integrados de relacionamento *one-to-one* com o cliente, baseados no conceito de *mass customization*, através da utilização de técnicas de *database marketing*, e, em especial, *data mining*.

A tarefa de implantar um modelo desse tipo é sempre distinta e exige grande mobilização e adaptação de várias áreas da empresa, cercando-se, portanto, sempre de características específicas únicas. No entanto, este trabalho espera ter conseguido adiantar alguns passos nesse caminho, fazendo uma discussão das principais vantagens e desvantagens das técnicas disponíveis atualmente, questões práticas enfrentadas pela equipe de implantação do projeto, e as propostas desenvolvidas ao longo desse aprendizado, inclusive com a proposta de uma metodologia específica para a solução do problema de determinação do valor do cliente, e com a adição de dados de pesquisa de mercado, normalmente não encontrados na literatura de referência. Desse modo, espera-se que possa ser utilizado como base inicial para direcionar consultas e investigações nesse campo, para aplicações desse tipo em outras situações, por estudantes ou profissionais das áreas de Engenharia de Produção ou Marketing.

7.1.3 Caminhos futuros

Alguns caminhos futuros apresentam-se como interessantes oportunidades de aprofundamento das análises.

Uma primeira possibilidade, relacionada à modelagem do *churn* preditivo, estaria em aplicar o *scoring* no DW não apenas mensalmente, mas eventualmente quinzenal ou até semanalmente. Atualmente este processo seria inviável pela limitação de capacidade tecnológica de processamento, mas pode significar grande aumento do

poder de previsão do modelo, quando possível, segundo como provou empiricamente Wei(2002) .

No entanto, as principais oportunidades estão relacionadas ao desenvolvimento da metodologia de cálculo de *Customer Value* .

Por exemplo, podem-se estudar detalhamentos possíveis e aprofundamentos da alocação de alguns custos não totalmente variáveis (porém claramente associados ao número de clientes) no cálculo, além da margem de contribuição. Estes custos estão relacionados, por exemplo, a custos de operação de *callcenter*, atendimento em lojas, despesas de operação da rede em função da quantidade de minutos que cada cliente usa, etc.

Outro ponto interessante, ainda dentro do *Customer Value*, está relacionado às diversas maneiras de cálculo do valor potencial, ou valor futuro. Neste trabalho faz-se referência a uma metodologia simplificada proposta por Hwang (2004), que pode ser promissora, tendo em vista que a utilização em empresas de telecomunicações de técnicas de *churn* preditivo e modelos de propensão para ativação de serviços começa a ser cada vez mais comuns.

REFERÊNCIAS

- BRASIL.MinistériodasComunicações . **ProgramadeRecuperaçãoeAmpliaçãoodo SistemadeTelecomunicaçõesedoSistemaPostal** (PASTE). Brasília:1997.
- COBRA,Marcos . **AdministraçãodeMarketing** .2ªedição.SãoPaulo:Atlas,1992.
- _____. **EstratégiasdeMarketingdeServiços** .SãoPaulo:Cobra,2001.
- DORNELAS,JairoS. ; XAVIER,RaquelO. QuandooCRMseráefetivoemuma empresa?. In:SIMPEP – SIMPÓSIODEENGENHARIADEPRODUÇÃO,10., 2003,Bauru . **Resumos**.Bauru:2003.
- FAYYAD,Usama ;PIA TETSKY-SHAPIRO;Gregory ;SMYTH,Padhraic. Knowledge DiscoveryandDataMining: Towardsa Unifying Framework. In:INTERNATIONAL CONFERENCEONKNOWLEDGEDISCOVERYANDDATAMINING (KDD),2 ., 1996,Portland,U SA. **Proceedingsofthe Second International Conferenceon KnowledgeDiscoveryandDataMining (KDD -96)**. MenloPark,California ,USA: AAAIPress ,19 96.
- FRAWLEY,William ; PIATETSKY-SHAPIRO;Gregory ; MATHEUS,Christopher. KnowledgeDiscoveryinDatabases:AnOverview. **ArtificialIntelligence Magazine**,vol .13 (3),p.57 -70. MenloPark, California,USA:AAAI,1992.
- GIANESI,IrineuG.N.; CORRÊA,LuizHenrique. **AdministraçãoEstratégicade Serviços**: Operaçõesparaa Satisfaçãodo Cliente. SãoPaulo:Atlas,1994.
- HUGHES,Arthur . **Strategic Database Marketing**. 3rd edition. New York: McGraw-Hill, 2006.
- HUNG,Shin -Yuan;YEN,DavidC. ;WANG,Hsiu -Yu.Applying Data Miningto Telecom Churn Management. **ExpertSystemswithApplications** ,vol.31(3),p.515 -524. Amsterdam: ElsevierScience ,2006.
- HWANG,Hyunseok,JUNG,Taes oo&SUH,Euiho. AnLTV Modeland Customer Segmentation Basedon Customer Value:a Case Studyonthe Wireless Telecommunication Industry. **ExpertSystemswithApplications** ,vol.26(2),p. 181-188. Amsterdam: ElsevierScience ,2004.
- LAUDON,Ken nethC. ;LAUD ON,JaneP. **ManagementInformationSystems: Managingthe Digital Firm**. 7thedition. NewJersey:Prentice -Hall,200 2.
- LONGUINHO, Rodrigo. **MarketingdeRelacionamentonaInternet**: EstudodeCaso naFiatAutomóveis .2003. Dissertação(Mestrado) -Engenhariad eProdução pela UniversidadeFederaldeSantaCatarina , Florianópolis,2003.

- KOTLER, Philip ; KELLER, Kevin. **Marketing Management** . 12th edition. New Jersey: Pearson Prentice -Hall, 2006.
- KOTLER, Philip ; ARMSTRONG, Gary. **Principles of Marketing** . 11th edition. New Jersey: Pearson Prentice -Hall, 2006.
- MCKENNA, Regis. Marketing in an Age of Diversity. **Harvard Business Review** Sep.-Oct. '88 . Boston, USA: Harvard Business School Publishing, 1988.
- MANI, D.R. et al. Statistics and Data Mining Techniques for Lifetime Value Modeling . In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON KNOWLEDGE DISCOVERY AND DATA MINING (KDD), 5., 1999, San Diego, USA. **Proceedings of the Fifth International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining (KDD -99)**. New York , USA: ACM, 1999. p.94 -103.
- MANNILA, Heikki ; IMIELINSKI, Tomasz. A Database Perspective on Knowledge Discovery. **Communications of the ACM** , vol.39(11), p.58 -64. New York, USA: ACM, 1996.
- PEPPERS, Don ; ROGERS, Martha. **Enterprise One to One: Tools for Competing in the Interactive Age**. New York , USA : Currency Doubleday, 1997.
- _____; _____; DORF, Bob. Is Your Company Ready for One -to-One Marketing?. **Harvard Business Review** Jan.-Feb. '99 . Boston, USA: Harvard Business School Publishing, 1999.
- PINE II, B. Joseph. **Mass Customization: the New Frontier in Business Competition**. Boston, USA : Harvard Business School Press , 1993.
- _____; GILMORE, James H . (Org) **Markets of One: Creating Customer-Unique Value Through Mass Customization**. Boston , USA : Harvard Business Review Book, 2000.
- _____; PEPPERS, Don ; ROGERS, Martha. Do You Want to Keep Your Customers Forever?. **Harvard Business Review** Mar.-Apr. '95 . Boston, USA: Harvard Business School Publishing, 1995.
- RANGEL, Luciana . **Marketing do relacionamento** : Setor de Serviço de Transporte Rodoviário de Cargas Fracionadas na Cidade de Juiz de Fora (MG). 2003. Dissertação (Mestrado) - Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis , 2003.
- ROMÃO, Wesley. **Descoberta de Conhecimento Relevante em Bancos de Dados sobre Ciência e Tecnologia** . 2002. Tese (Doutorado) - Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina , Florianópolis, 2002 .
- ROSSET, Saharon et al. Customer Lifetime Value Models for Decision Support. **Data Mining and Knowledge Discovery** , vol .7, p.321 -339. Kluwer, 2003.

- _____.etal. CustomerLifetimeValueModelingandItsUseforCustomerRetention Planning. In:INTERNATIONALCONFERENCEONKNOWLEDGEDISCOVERY ANDDATAMINING(KDD),8.,2002,Edmonton,Canada. **Proceedings of the Eighth ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining(KDD -02)**. NewYork ,USA: ACM, 2002.p.332 -340.
- _____.etal. EvaluationofPredictionModelsforMarketingCampaigns . In: INTERNATIONALCONFERENCEONKNOWLEDGEDISCOVERYANDDATA MINING(KDD),7.,2 001,SanFrancisco,USA. **Proceedings of the Seventh International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining(KDD -01)**. NewYork,USA:ACM,2001.p.456 -461.
- SEGALLA,Amauri. TristesmemóriasdeumPaíssemtelefone s. **O Estado de São Paulo**, 02out.2 006, CadernoEspecialFuturecom ,p.H8.
- SHEPARD,Davidetal. **TheNewDirectMarketing:** Howto Implementa Profit-Driven Database Marketing Strategy. 3rdedition.NewYork ,USA :McGraw -Hill,1999.
- STRONG,D iane;LEE,Yang ;WANG,Richard . 10Potholesinthe RoadtoInformation Quality. **Computer**, Aug.'97. NewYork: IEEE,199 7.
- WEI,Chih -Ping&CHIU,I -Tang. Turning Telecommunications Call Detailsto Churn Prediction: a Data Mining Approach. **ExpertSystemswithApplications** ,vol.23 (2),p.103 -112. Amsterdam: ElsevierScience ,2002.
- XEVELONAKIS,Evangelos.Developing Retention Strategies Based on Customer Profitability. **JournalofDatabaseMarketing&CustomerStrategyManagement** , vol.12 (3) ,p.226 -242. London,UK : HenryStewart, 2005.

GLOSSÁRIO

CPGA. Custo médio de aquisição de um usuário pela empresa (*Cost per Gross Add*). É calculado dividindo -se a soma das despesas totais de marketing, venda e ativação pelo total de unidades vendidas em determinado período.

ARPU. Receita média mensal líquida obtida pela empresa por cada usuário (*Average Revenue per User*). É calculada dividindo -se a soma das receitas líquidas pelo número médio de usuários no período (normalmente em meses).

Churn. Proporção de cancelamentos de cliente na base durante determinado período. Normalmente é expresso em %. É calculado dividindo -se o total de desativações no período (normalmente em meses) pelo número médio de usuários.

Contrato (ou Usuário) . Cada usuário individual de um aparelho móvel. Não é necessariamente quem paga a conta mensal. Cada usuário possui um plano de serviço específico contratado para seu equipamento, que determina sua franquia mensal de minutos e serviços habilitados.

Cliente. Pessoa física ou jurídica responsável pelo pagamento da conta mensal. Normalmente um cliente possui vários usuários cadastrados em seu nome.

Chamada Sainte . Chamada originada por um usuário , que gera minutos saintes.

Chamada Entrante. Chamadas recebidas por um usuário , que geram minutos entrantes.

Chamada Intra -grupo. Chamada efetuada entre usuários de um mesmo cliente .

MOU. Minutos de utilização em chamadas por um usuário em determinado período, normalmente um mês (*Minutes of Use*). Dependendo da natureza da chamada, podem ser classificados em minutos saintes (chamadas originadas) ou minutos entrantes (chamadas recebidas).

MOU Offpeak . Minutos de utilização em horário fora do horário comercial (fora de pico).

Custos de Interconexão . Taxas cobradas entre as operadoras de telecomunicações na transferência e transporte de ligações entre elas. São cobradas a título de uso de rede, e compõem um dos principais componentes de custos variáveis das operadoras. Há diversos cenários e tarifas dependendo do modelo de chamada (local ou longa distância, originada ou recebida) e do tipo de rede (móvel ou fixa).

GSM. *Global System for Mobile communications* . Tecnologia predominante no Brasil e no mundo para redes de telefonia móvel.

CDMA. *Code Division Multiple Access* . Segunda tecnologia mais utilizada no Brasil. Hoje em dia suportada por apenas uma operadora local, que já afirmou sua intenção de migrar para a tecnologia GSM

