

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL**  
**ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**  
**TESE DE DOUTORADO**

**ESTIMANDO O VALOR DA CLIENTELA: EXISTE MODELO DEPENDÊNCIA?**

**MAURICIO POZZEBON DE LIMA**

**Porto Alegre**

**2018**

**MAURICIO POZZEBON DE LIMA**

**ESTIMANDO O VALOR DA CLIENTELA: EXISTE MODELO DEPENDÊNCIA?**

**Tese apresentada como requisito parcial para a  
obtenção do grau de Doutor em Administração.**

**Orientador: Prof. Dr. Fernando Bins Luce**

**Porto Alegre**

**2018**

### CIP - Catalogação na Publicação

de Lima, Mauricio Pozzebon  
Estimando o valor da clientela: existe modelo  
dependência? / Mauricio Pozzebon de Lima. -- 2018.  
118 f.  
Orientador: Fernando Bins Luce.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio  
Grande do Sul, Escola de Administração, Programa de  
Pós-Graduação em Administração, Porto Alegre, BR-RS,  
2018.

1. marketing. 2. valor vitalício do cliente. 3.  
customer equity. 4. gestão de clientes. I. Luce,  
Fernando Bins, orient. II. Título.

## RESUMO

A questão da produtividade das atividades de marketing é um antigo debate da disciplina, porém ganhou destaque nos anos 1990 a partir de uma conjuntura que propiciou questionamentos sobre a eficácia e eficiência dos departamentos de marketing das empresas. Argumentou-se que o marketing deveria ir além das métricas tradicionais e explicitar as consequências de marketing para todos os *stakeholders*. Nesse sentido, os conceitos de *customer equity* e *customer lifetime value* têm se mostrado promissores em fazer a conexão marketing-financeiras a partir de uma série de estudos iniciados nos anos 1990. Desde então foram elaboradas inúmeras modelagens a fim de mensurar a contribuição das ações de marketing empiricamente. De fato, evidências apontam para uma real contribuição de marketing dentro da empresa, seja pelo valor da marca, da clientela, da satisfação, lealdade entre outros. No entanto, a diversidade de modelos pode significar um entrave na padronização de cálculo e não existem pesquisas que estudem o impacto do modelo escolhido nos resultados da estimação nem sua implicação para tomada de decisão. A presente tese visou investigar até que ponto existe modelo dependência na estimação do *customer equity* e *customer lifetime value*, já que os resultados impactam diretamente na estratégia a ser utilizada pela gerência e, conseqüentemente, no desempenho da empresa. A partir da classificação dos modelos foram comparados aqueles chamados de determinísticos, um grupo de modelos com características semelhantes e implementação simplificada. Os resultados indicam que, no caso da utilização do *customer equity* para avaliação financeira da empresa a estimação apresenta grande variabilidade, o que indica modelo dependência e a necessidade de aprofundamento metodológico, principalmente em negócios com alta heterogeneidade de margens e retenções. O ciclo de vida do cliente, por sua vez apresenta modelo dependência no que diz respeito a estratégia gerencial para maximizar o mesmo, sendo a seguinte: nos modelos de projeção infinita a retenção de clientes apresenta “prêmio” crescente no ciclo de vida esperado, enquanto que margens de contribuição tem peso maior em ambientes com retenção menor que 50% aproximadamente. Modelos com projeção finita, no entanto, não apresentam essa característica, sendo a retenção sempre a causar maior impacto marginal no valor do ciclo de vida esperado. Esses resultados fornecem evidências para concluirmos que existe modelo dependência na estimação de tais métricas.

**Palavras-chave:** Customer equity; valor vitalício do cliente; gestão de clientes.

## ABSTRACT

The marketing productivity is an old debate in the field and has gained substantial attention since 1990's as a product of a context that raised questions about the real contribution of marketing, its efficiency and efficacy. Managers argued that marketing should demonstrate its effects beyond traditional metrics and making them available to all business' stakeholders. In this sense, customer equity and customer lifetime value has been used to make the connection between marketing and finance by 1990's until now. In fact, research has shown that marketing contributes to firm value by elevating brand equity, customer loyalty and satisfaction, customer equity, among others. However, the large number of customer equity and customer lifetime models can be a difficulty on finding standard methodology, and there are no studies that compare model's impact on results. This study aims to investigate the dependency of the models in estimating customer equity and customer lifetime value and its consequence on strategy adoption by managers. Starting from a classification proposal, a group of deterministic models were chosen to be compared. Results show that using customer equity for valuation purposes is model dependent, since models present great estimation variability, especially in a heterogeneous context. Customer lifetime value does produce divergent strategies and has model dependency as well: on models of infinite projection retention rates have increasing effect on expected customer lifetime values, but margins are preferred until a retention threshold of fifty percent. This does not occur within a model with finite projection, which retention rates has always more impact than margins. The sum of this results offer evidence that, indeed, model dependency on estimating customer equity and customer lifetime value exists.

**Keywords:** customer equity, customer lifetime value; customer management.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Market Based Assets e Valor ao acionista .....	16
Figura 2 – Fluxo de produtividade em marketing .....	20
Figura 3 – Gestão de Clientes baseada no customer equity .....	25
Figura 4 – Retorno do investimento em marketing .....	26
Figura 5 – Método do estudo .....	47
Figura 6 – Efeito da taxa de retenção no número de clientes .....	52
Figura 7 – Comparação da curva de deserção de clientes .....	53
Figura 8 – Classificação de modelos de CLV .....	56
Figura 9 – Classificação dos modelos de customer equity .....	57
Figura 10 – Margem de contribuição de um cliente aleatório (2011) .....	67
Figura 11 – Somatório mensal das margens de contribuição (2011-2013) .....	67
Figura 12 – Total das margens de contribuição (2011-2013) .....	68
Figura 13 – Número de novos clientes por mês (2011-2013) .....	69
Figura 14 – Histograma margens de contribuição dos clientes entrantes .....	70
Figura 15 – Box-plot margem de contribuição clientes entrantes .....	70
Figura 16 – Estimação por segmentos .....	71
Figura 17 – Taxa de atividade dos clientes (2011-2013) .....	73
Figura 18 – Número de clientes ativos (2011-2013) .....	73
Figura 19 – Impacto da retenção em E(CLV) .....	81
Figura 20 – Impacto da margem de contribuição em E(CLV) .....	81
Figura 21 – Impacto da taxa de desconto em E(CLV) .....	82
Figura 22 – Impacto da margem no E(CLV) do cliente médio do segmento B .....	83
Figura 23 – Impacto da retenção no E(CLV) do cliente médio no segmento B (0-90%) .....	84
Figura 24 – Impacto da retenção no E(CLV) do cliente médio no segmento B (90-100%) .....	85
Figura 25 – Impacto da taxa de desconto .....	86
Figura 26 – Impacto marginal em Gupta e Lehmann (2003) .....	87
Figura 27 – Impacto marginal em Hogabe et al. (2002) .....	87
Figura 28 – Impacto marginal em Pfeifer (2011) .....	88
Figura 29 – Impacto marginal em Berger e Nasr (1998) .....	88
Figura 30 – Impacto comparativo em Gupta e Lehmann (2003) .....	89
Figura 31 – Impacto comparativo em Hogabe et al. (2002) .....	89
Figura 32 – Impacto comparativo em Pfeifer (2011) .....	90
Figura 33 – Impacto comparativo em Gupta e Lehmann (2003) .....	114
Figura 34 – Impacto comparativo em Hogan et al. (2002) .....	114
Figura 35 – Impacto comparativo em Pfeier (2010) .....	115

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Variáveis simuladas na estimação .....	62
Tabela 2 – Simulação do número de clientes ativos e desertores.....	63
Tabela 3 – Comparativo da estimação segundo modelos selecionados .....	64
Tabela 4 – Comparativo da estimação com relaxamento de hipótese .....	64
Tabela 5 – Comparativo dos modelos com retenção média .....	65
Tabela 6 – Estatísticas descritivas (2011).....	66
Tabela 7 – Solução de três segmentos .....	71
Tabela 8 – Solução de quatro segmentos .....	72
Tabela 9 – Taxas de retenção (solução de 3 segmentos).....	74
Tabela 10 – Taxas de retenção (solução de 4 segmentos).....	74
Tabela 11 – Comparativo da solução de três segmentos .....	75
Tabela 12 – Comparativo da solução de quatro segmentos.....	76
Tabela 13 – Realizado no segmento A (solução de três segmentos).....	77
Tabela 14 – Realizado no segmento A (solução de quatro segmentos) .....	77
Tabela 15 – Realizado no segmento AB (solução de quatro segmentos).....	78
Tabela 16 – E(CLV) estimado.....	80
Tabela 17 – E(CLV) cliente médio do segmento B.....	82
Tabela 18 – Simulação da deserção de clientes.....	116

## Lista de Quadros

Quadro 1 – O novo panorama gerencial.....	24
Quadro 2 – Métricas baseadas no cliente .....	24
Quadro 3 – Efeitos das ações de marketing no CLV.....	30
Quadro 4 – Efeitos ambientais no CLV.....	30
Quadro 5 – Tipos de relação entre cliente e empresa .....	33



## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
<b>1.1 DELIMITAÇÃO DO TEMA, DEFINIÇÃO DO PROBLEMA E JUSTIFICATIVA .....</b>	<b>11</b>
<b>1.1.1 Objetivo Geral.....</b>	<b>12</b>
<b>1.1.2 Objetivos Específicos .....</b>	<b>12</b>
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>13</b>
<b>2.1 A produtividade em marketing .....</b>	<b>13</b>
<b>2.2 Marketing e métricas.....</b>	<b>20</b>
<b>2.3 A centralidade no cliente.....</b>	<b>22</b>
<b>2.4 O valor da clientela e o valor vitalício do cliente .....</b>	<b>26</b>
<b>2.5 Modelos de <i>Customer Equity</i> .....</b>	<b>31</b>
2.5.1 Dwyer (1989) .....	34
2.5.2 Blattberg e Deighton (1996).....	35
2.5.3 Berger e Nasr (1998).....	36
2.5.4 Gupta e Lehmann (2003).....	37
2.5.5 Rust, Lemon e Zeithaml (2004) .....	39
2.5.6 Kumar e Shah (2009) .....	40
2.5.7 Schulze, Skiera e Wiesel (2012) .....	41
<b>3 FUNDAMENTOS PARCIAIS PARA CLASSIFICAÇÃO E COMPARAÇÃO DOS MODELOS.....</b>	<b>42</b>
<b>3.1 Fundamentos do Valor Presente Líquido.....</b>	<b>43</b>
<b>3.2 Natureza da relação .....</b>	<b>44</b>
<b>3.3 Modelagem estática e dinâmica .....</b>	<b>45</b>
<b>4 MÉTODO .....</b>	<b>47</b>
<b>5 RESULTADOS .....</b>	<b>49</b>
<b>5.1 Modelos Identificados.....</b>	<b>49</b>
<b>5.2 Análise dos Modelos.....</b>	<b>49</b>
<b>5.3 Classificação dos Modelos .....</b>	<b>55</b>
<b>5.4 Construção de um modelo de <i>customer lifetime value</i> determinístico.....</b>	<b>58</b>
<b>5.5 Comparação dos Modelos .....</b>	<b>60</b>
5.5.1 Estimação do <i>customer equity</i> .....	61
5.5.2 Estimação do <i>customer equity bottom-up</i> por segmentos .....	61
5.5.3 Estimação do <i>customer equity bottom up</i> por segmentos com dados reais.....	65
<b>5.4 Estudo de sensibilidade .....</b>	<b>79</b>

<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>92</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>94</b>
<b>Anexo A – Publicações com estimação de CE/CLV .....</b>	<b>100</b>
<b>Anexo B – Modelos identificados de CLV .....</b>	<b>102</b>
<b>Anexo C – Comparativo do impacto marginal das variáveis .....</b>	<b>114</b>
<b>Anexo D – Simulação da curva BG .....</b>	<b>116</b>
<b>Anexo E – Simulação de matriz de troca de Markov .....</b>	<b>117</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O conceito de valor da clientela (*customer equity*) e valor vitalício do cliente (*customer lifetime value*)<sup>1</sup> tem se mostrado promissor em fazer a conexão marketing-financeiras a partir de uma série de estudos iniciados nos anos 2000. Desde então foram elaboradas inúmeras modelagens a fim de mensurar a contribuição das ações de marketing empiricamente, dentro da discussão mais geral, e antiga, sobre produtividade em marketing. Um dos benefícios de utilizar tais métricas seriam o apelo gerencial e sua capacidade objetiva de medir quanto o marketing eleva o valor da empresa e o valor do relacionamento com o cliente a partir da eficaz gestão da base de consumidores.

De fato, evidências apontam para uma real contribuição do marketing dentro da empresa, seja pelo valor da marca, da clientela, da satisfação, da lealdade entre outros. Apesar disso, nota-se uma série de lacunas ainda pouco discutidas na aplicação das métricas de *customer equity* (CE) e *customer lifetime value* (CLV) e inconsistências no seu uso. Bendle e Bagga (2017) alertam que isto ocorre também nos casos de ensino com CLV: os autores argumentam que existe confusão a respeito do uso de receitas, margem e lucro por cliente, aplicação correta da taxa de desconto e dos custos de aquisição, além da definição correta do CLV.

No que tange ao *customer equity*, a diversidade de métodos e resultados levanta uma série de questões no uso do CE para fins de avaliação econômica da empresa. A quantidade de modelos pode significar um entrave na padronização de cálculo, o que, segundo Schulze et al. (2012), seria essencial para que os analistas pudessem fazer suas avaliações. Nesse sentido, Zhang (2016) demonstra que a avaliação via CE pode falhar completamente em determinados casos. Também existem poucos trabalhos que discutem o CE a partir de segmentos de clientes, tal como sugere Blattberg, Getz e Thomas (2001), e nenhum faz seu acompanhamento ao longo do tempo. Além disso, ainda não existem pesquisas que estudem o impacto do modelo escolhido nos resultados da estimação: os modelos seriam convergentes ou divergentes?

Em respeito ao CLV, esta é a métrica que, efetivamente, oferece opções de quantificar os resultados das ações de marketing no cliente individual e guiar a gerência. Foram elaborados numerosos modelos de CLV, alguns com aplicação mais geral, outros focados num contexto específico, seja no tipo de negócio, nas características do cliente ou do produto. Pouco foi

---

<sup>1</sup> Para fins deste trabalho, *customer equity*, valor da clientela e valor da base de clientes serão usados intercambiavelmente. Da mesma maneira, *customer lifetime value*, valor do cliente, valor do ciclo de vida do cliente, e valor vitalício do cliente serão usados como sinônimos.

discutido, entretanto, se os modelos são intercambiáveis, ou se possuem alguma estratégia prioritária intrínseca que seja consequência da estrutura do modelo. Seria possível que os modelos ofereçam estratégias gerenciais *a priori*? Que métodos de estimação são compatíveis e incompatíveis? Qual o efeito as interações das variáveis dos modelos?

Dentro desta seara, a presente tese visa responder a seguinte pergunta: existe modelo dependência na estimação do valor da clientela e do valor do ciclo de vida do cliente? A importância dessa questão está no fato de aferir se a escolha do modelo já oferece, por si só, restrições na tomada de decisão gerencial em relação ao cliente. Ademais, é necessário relacionar as duas métricas para verificar se a escolha de um método tem consequência na estimação do outro, uma vez que o CLV e o CE por vezes são tratados conjuntamente.

### **1.1 DELIMITAÇÃO DO TEMA, DEFINIÇÃO DO PROBLEMA E JUSTIFICATIVA**

Em recente editorial do *Journal of Marketing*, Kumar (2015) argumenta que a disciplina de marketing adotou, a partir de 1996, uma visão centrada na lucratividade do cliente e no uso de recursos organizacionais para o aprimoramento da eficácia de marketing. Pesquisadores centraram seus esforços em identificar o valor potencial dos clientes para a empresa, maximizar o valor de cada cliente, otimizar os recursos de marketing em nível individual e desenvolver estratégias de alocação de recursos baseado na lucratividade potencial dos clientes. Essas pesquisas foram resultado de uma série de transformações nos negócios, como mudanças na capacidade de estocar informações detalhadas sobre as transações, abundância de dados individuais sobre os clientes, e novos métodos de análise empírica disponíveis para pesquisadores e gerentes de marketing. Hanssens, Rust e Srivastava (2009) já haviam apontado na direção de centrar esforços na relação entre marketing e desempenho alertando que o cliente tem uma posição central nesse debate. Em edição especial do *Journal of Marketing* (2009), “Marketing Strategy and Wall Street: Nailing Down Marketing’s Impact”, é defendida a necessidade de se estudar o impacto da gestão da clientela no valor da empresa, dado que existem evidência de que, em última instância, são os clientes que provêm o fluxo de caixa das empresas. Assim, uma das prioridades de pesquisa definidas pelo Marketing Science Institute foi, justamente, o estudo da relação entre valor da empresa e gestão da clientela, fortalecendo a interface marketing-finanças.

Nesse contexto, o *customer equity* e *customer lifetime value* tem sido apresentado como métrica essencial para uma gestão de clientes eficaz dentro das empresas. No entanto, não existe discussão de como os modelos escolhidos podem condicionar as estratégias da organização,

dado que não existe modelo universal de cálculo. De fato, o levantamento feito neste trabalho revela que existem pelo menos cinquenta e seis modelos disponíveis, cada um com uma aplicação distinta. Se tais métricas são defendidas como fundamentais para as empresas, então é importante que elas não possuam viés de modelagem, ou seja, que os resultados gerenciais não dependam do modelo utilizado. Esta tese pretende de verificar essa questão a partir de uma classificação dos modelos identificados na literatura.

A pesquisa deve ajudar os profissionais de marketing no uso do valor do cliente como métrica para guiar as estratégias dos gerentes, dado que esta é a métrica operacional para a gestão do cliente. Também pode justificar e demonstrar os efeitos de suas atividades dentro da firma, aprimorando a *accountability* de marketing, e fortalecendo o *customer equity* como importante métrica representativa do valor total dos clientes. Empresas podem se motivar a disponibilizar mais informações a respeito dos clientes para a comunidade de analistas e investidores, assim como métricas relacionadas, para fins de governança e avaliação financeira.

Quanto à classificação dos modelos existentes, alguns trabalhos propuseram tipologias para fins didáticos ou gerenciais. Kumar e George (2007), por exemplo, compara sete modelos indicando quais situações são favoráveis para a utilização dos mesmos. Villanueva e Hanssens (2007) propõem uma classificação baseada na fonte dos dados utilizados. Fader e Hardie (2009) classificam as bases de clientes segundo a natureza da relação cliente-empresa. No entanto, não é apresentado nenhuma classificação de modelos mais abrangente nem é feita comparação entre os modelos existentes. Pretende-se elaborar uma classificação que viabilize a comparação intra grupos e então verificar se existe algum tipo de modelo dependência na estimação. Assim, o problema de pesquisa é: a estimação do valor da clientela e do valor do ciclo de vida do cliente é condicionada pelo modelo utilizado?

### 1.1.1 Objetivo Geral

Verificar a modelo dependência na estimação do valor da clientela e do valor do cliente.

### 1.1.2 Objetivos Específicos

- (i) Identificar os modelos de *customer equity* e *customer lifetime value* quanto aos seus pressupostos e variáveis;
- (ii) Elaborar uma classificação dos modelos de *customer equity* e *customer lifetime value* de modo que sejam comparáveis;

- (iii) Comparar modelos de *customer equity* e *customer lifetime value* para verificar a modelo dependência dos resultados.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Nas seções subsequentes será apresentado como a discussão sobre produtividade em marketing culminou com o desenvolvimento das métricas de *customer equity* e *customer lifetime value* uma série de pesquisas relacionadas – a chamada interface marketing-finanças. Nesse contexto o trabalho de Srivastava et al. (1998) sugeriu o conceito de *market-based assets*, ou ativos baseados no mercado, os quais incluíam clientes e marcas como ativos que aprimorariam o fluxo de caixa das empresas e, conseqüentemente, elevariam a importância da disciplina e prática de marketing. Essa abordagem é, também, decorrente de um antigo debate sobre a produtividade em marketing aliado a um contexto de questionamento sobre a real eficácia dos gastos corporativos em marketing. A seguir serão discutidas como essas questões modificaram o conceito, a pesquisa e a prática de marketing, levando em conta a abordagem gerencial de centralidade no cliente.

### 2.1 A produtividade em marketing

A questão da produtividade das atividades de marketing é tema latente há mais de 100 anos, porém ganhou destaque nos anos 1990 a partir de uma conjuntura que propiciou questionamentos sobre a eficácia e eficiência dos departamentos de marketing das empresas (SHET et al., 1980). Ainda em 1980 Webster (apud SHET et al., 2000, p. 58, tradução livre) já apontava preocupação nesse sentido:

A maior questão é a da produtividade em marketing. Marketing necessita de um método melhor de analisar o custo-benefício dos seus gastos – em fazer escolhas boas, inteligentes, de como obter o máximo dos “*marketing dollars*”, incluindo suporte de marketing, não apenas pesquisa em novos produtos, mídia, etc.. A preocupação é que enquanto os custos estão subindo, o marketing não está achando novas maneiras de aprimorar sua eficiência.

O marketing como departamento funcional começou a ser fortemente pressionado a justificar sua existência por ser incapaz de demonstrar sua produtividade de maneira objetiva. O marketing não estava sendo encarado como uma atividade criadora de valor, mas sim um

“mal necessário”, já que apresentava baixa correlação entre seus gastos e a performance financeira da empresa (SHET e SISODIA, 1995). Enquanto os departamentos de produção, recursos humanos, contabilidade, e outros, vinham passando por processos de redução de custos como *downsizing*, automação e terceirização, o marketing aumentava gastos e se dispersava pela organização, movimento associado à adoção da orientação para mercado. Como evidencia Shet e Sisodia (1995), os gastos de marketing subiram de 20% ao final da Segunda Guerra para 50% do total de gastos corporativos aproximadamente.

O crescimento dos gastos em marketing juntamente à opacidade dos resultados financeiros dessas atividades abriu espaço para críticas demandando uma *accountability* de marketing mais apurada. Assim, os profissionais de marketing sofreram grande pressão para demonstrar sua produtividade em termos financeiros (SCHULTZ e GRONSTEDT, 1997). Uma das dificuldades de demonstrar as consequências financeiras das atividades de marketing era a não utilização de dados financeiros para avaliar suas atividades, mas sim dados de ativos intangíveis, como marcas, lealdade, satisfação, entre outros. Enquanto que o *Chief Financial Officer* possui, por exemplo, análises de fluxo de caixa e previsão de receitas, o *Chief Marketing Officer* não possuía este tipo de dado, diminuindo seu poder de barganha em comparação com os outros *officers* dentro da empresa (DOYLE, 2000). Nesse sentido, a recente *survey* de Moonroe (2015) com 255 profissionais de marketing demonstram dados que ilustram tal realidade: apenas 31% dos projetos utilizaram métricas de marketing (ante 37% em 2012); numa escala de 1 a 7, a contribuição percebida de tais métricas para a performance da empresa foi de 3,7 em 2015; 23% o percentual de empresas que não conseguiram demonstrar o impacto de marketing no desempenho de longo prazo da empresa e as que conseguiram ficou em 23% e 29% respectivamente.

A ausência de métricas que avaliassem a contribuição objetiva das atividades de marketing debilitou a credibilidade dessa função como uma capacidade distinta dentro da empresa (RUST et al., 2004). Essa realidade representava um paradoxo: o marketing, enquanto filosofia, foi responsável por conceber a orientação para mercado e a centralidade no cliente, reconhecida como importante contribuição da disciplina. Ao mesmo tempo, foi verificado que os departamentos de marketing não estavam alinhados com a agenda estratégica dos CEO's (DOYLE, 2000). O conceito de centralidade do cliente foi resultado da discussão acerca da forma de gestão dos negócios mais adequada para responder às tendências que se formaram a partir da metade do século XX. Seriam elas: (a) intensificação da pressão para melhorar a produtividade de marketing; (b) ampliação da diversidade do mercado; (c) intensificação da

concorrência; (d) crescente número de clientes exigentes e bem informados; (e) aceleração do avanço tecnológico (SHAH et al., 2006).

Nos anos 2000 a questão continuava em destaque, dado que a elevação histórica da produtividade em funções que não de marketing aumentou a sensibilidade da gerência quanto à produtividade em marketing especificamente (SHET et al., 2000).

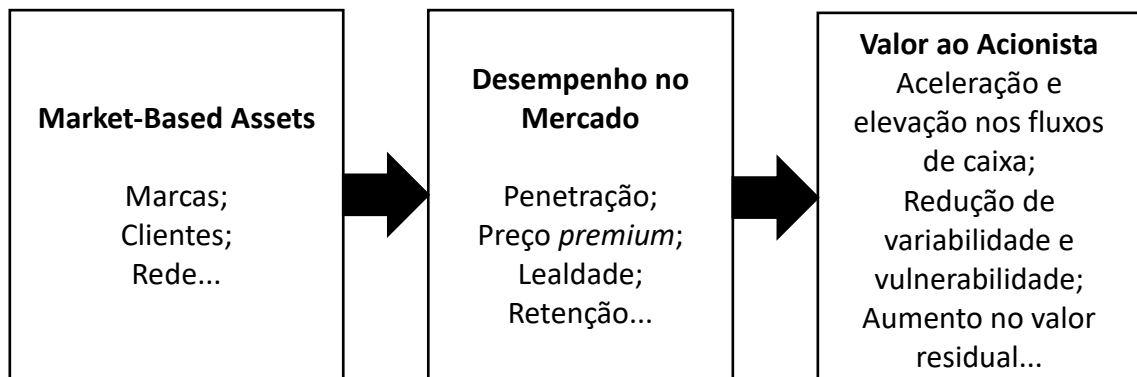
A questão da produtividade em marketing está diretamente relacionada com as maneiras de verificar os efeitos do dispêndio de marketing. Até o final da década de 1990, havia uma clara lacuna entre o moderno conceito de marketing e as métricas existentes. Enquanto o primeiro defendia uma visão centrada no cliente, as métricas eram pouco relacionadas ao consumidor, como valor da marca e orientação para mercado – uma exceção seriam as métricas de satisfação (RUST et al., 2004). Como aponta Bechwati e Eshghi (2005), a visão de centralidade no cliente, aliada ao paradigma do marketing de relacionamento, demandava novas métricas compatíveis com essa filosofia, onde aquisição e retenção de clientes, lealdade, e satisfação também fossem avaliadas. Buscando resolver esse conflito, acadêmicos e praticantes se empenharam em desenvolver métricas dentro da interface marketing-financeiras (SRIVASTAVA et al., 1998).

Srivastava et al. (1998, p. 3, tradução livre) comenta a dificuldade dos *marketers* de lidar com a questão da produtividade em marketing: “A comunidade de marketing historicamente tem achado difícil, se não impossível, identificar, mensurar e comunicar para outras disciplinas e gerência executiva o valor financeiro criado pelas atividades de marketing.”

Os autores então propuseram um esquema conceitual que explicita a contribuição de marketing para o valor do acionista. Para isso, argumentam que os *marketers* devem ir além das métricas tradicionais como *market share*, volume de vendas e margens e incorporar as consequências financeiras das ações de marketing de maneira mais robusta. A ligação entre as ações de marketing e valor ao acionista se daria pelos *market-based assets*: ativos relacionais ou intelectuais baseados no mercado. O primeiro diz respeito às relações entre a firma e *stakeholders* externos (distribuidores, varejistas, clientes, agências e ONGS), a segunda se refere aos tipos de conhecimento que a firma possui sobre o ambiente (competidores, consumidores, e outros grupos de interesse). Maior valor ao acionista pode ser entregue à medida que a empresa consiga expandir esses ativos aumentando, assim, o fluxo de caixa proveniente dos mesmos. Segundo Srivastava et al. (1998), a dinâmica proposta pode ser visualizada segundo a figura abaixo:



**Figura 1 - Market Based Assets e Valor ao acionista**



Fonte: Srivastava et al. (1998).

Os ativos baseados no mercado elevariam o desempenho da empresa no mercado por propiciar, por exemplo, penetração de mercado mais rápida, manutenção de preço *premium*, maior lealdade e retenção de clientes, maior fatia de mercado e mais extensões de marca. As consequências seriam uma aceleração do fluxo de caixa, redução da volatilidade (o que implica em menor risco ao acionista e menor custo de capital), e maior valor residual (aumento do valor da empresa no longo prazo). Dado que os *market-based assets* são cultivados pelas ações de marketing, ficaria então demonstrada a importância da disciplina para entregar valor superior aos acionistas (SRIVASTAVA et al., 1998).

Ambler et al. (2001) nota que a partir de 1990 houve interesse em se disponibilizar internamente e externamente métricas em marketing por três motivos relacionados: alinhar mensuração com objetivos estratégicos; tornar marketing mais verificável; e prover informações à alta gerência. O alinhamento dos relatórios interno e externos, dentro do chamado *value-based management*, seria importante para mostrar aos investidores (acionistas) o comprometimento da gerência na elevação do valor da firma para aquelas de capital aberto. Se o valor de mercado da firma excede o valor contábil da mesma, então há ativos intangíveis sendo construídos e o marketing deve reportar a sua parte nessa tarefa.

Ainda que Srivastava et al. (1998) tenha chamado atenção para a capacidade do marketing de entregar valor ao acionista, questões de como identificar e mensurar os ativos baseados no mercado continuavam sem resposta definitiva. Na época os autores sugeriam um maior diálogo entre marketing e finanças, no sentido de incorporar o conceito de fluxo de caixa nas ações de marketing. De fato, diversas pesquisas vêm tentando fazer a conexão entre marketing, métricas e finanças, como os estudos comentados a seguir.

Uma crescente literatura científica tenta identificar como o marketing contribui para incrementar o valor da firma e entregar maior valor ao acionista. Essas pesquisas em geral escolhem uma faceta de marketing, ou atividades relacionadas, e tentam identificar relações com capitalização de mercado, ativos intangíveis, risco e retorno, fluxo de caixa entre outros. Também existem trabalhos que disputam a real contribuição de marketing, mais especificamente dos *Chief Marketing Officers* (CMOs), em elevar o desempenho financeiro das empresas: Nath e Mahajan (2008) mostra evidência que o CMO não apresenta relação positiva com a performance. Boyd et al. (2010) alerta que ainda não existe literatura suficiente a respeito dos CMOs para relacioná-lo ao desempenho. No entanto, Germann et al. (2015) encontrou efeito positivo da presença do CMO no desempenho da empresa (medido pelo “q” de Tobin) num período de 12 anos utilizando uma gama de modelos econométricos. Essas empresas tiveram em média performance 15% superior em relação aquelas que não possuem um *marketing officer* no time de executivos, o que reafirma a importância da discussão proposta aqui.

Anderson, Fornell e Mazvancherly (2004) foram um dos primeiros a estudar a relação entre satisfação de clientes e valor ao acionista. Os autores argumentam que os clientes são a fonte primária do fluxo de caixa da empresa, e a satisfação dos mesmos indica a força das relações entre cliente e firma (o que impacta no nível e na estabilidade das receitas). Para estudar essa relação os pesquisadores medem a associação entre o nível de satisfação, medido pelo American Satisfaction Customer Index, e o quociente q de Tobin, que indica a capacidade de criação de valor da firma. Os resultados indicam que existe relação positiva e significativa entre o nível de satisfação e o quociente q, ou seja, a satisfação de clientes está ligada a maior criação de valor e consequentemente maior entrega de valor ao acionista. O marketing, então, possuiria a importante tarefa de manter os clientes com altos índices de satisfação.

Gruca e Rego (2005) objetivam demonstrar a relação entre satisfação de clientes e fluxo de caixa futuro. A ideia é que quanto maior a satisfação maior será o crescimento e estabilidade do fluxo de caixa proveniente dos clientes. Os autores argumentam que quando a firma satisfaz um consumidor ela está gerando benefícios que vão além da transação presente, moldando o comportamento futuro do cliente (mais lealdade, volume de vendas, *cross-selling*) e consequentemente aumentando o fluxo de caixa potencial da empresa. Os resultados indicaram que existe associação significativa entre satisfação de clientes e valor ao acionista. No entanto, há um *trade-off* entre aumento e estabilidade do fluxo de caixa. Seria importante, então, que os gerentes financeiros e de marketing decidam qual objetivo perseguir. Ainda sobre a relação entre desempenho e satisfação, Malshe e Agarwal (2015) demonstram que empresas com alto

grau de alavancagem (quociente entre dívida e ativos) tendem a restringir os recursos de marketing o que levaria a um decréscimo na satisfação dos clientes. E ainda, que o grau de alavancagem modera negativamente a relação entre satisfação e valor da firma.

Num estudo similar, Fornell et al. (2006) sugerem que o investidor pode superar o mercado com base na satisfação de clientes. Os autores argumentam que a evidência empírica indica que satisfação de clientes tende a elevar fatia de mercado, boca a boca positivo, preço *premium*, lealdade, crescimento de longo prazo e impactando, assim, no valor da ação. A conclusão do estudo é que, em termos comparativos, satisfação de clientes está associado à maior entrega de valor ao acionista. E também, além de produzir retorno acima da média, diminuem o risco associado à ação, contrariando o princípio clássico em finanças de quanto maior o retorno esperado maior o risco do ativo. Nesse sentido o papel do marketing seria de elevar a satisfação dos clientes e assim valorizar as ações da empresa, diminuindo o risco e entregando maior valor de longo prazo ao acionista.

Luo (2008) tenta traçar a relação entre gastos de marketing e a oferta inicial pública (IPO) das ações de empresas. A questão que o autor investiga é a seguinte: o gasto de marketing pré-IPO tem impacto significativo nos preços e no volume de ações negociadas? Ações bem sucedidas de marketing deveriam, em tese, ajudar a criar ativos que levassem a maiores fluxos de caixa futuros. De fato, a pesquisa mostra que gastos pré-IPO evitam perdas devido à diferença entre preço inicial e preço de fechamento da ação, além de aumentar o interesse de compra devido aos ativos associados à firma (como o valor da marca). Assim, o marketing teria implicações importantes no mercado financeiro para empresas que estão em processo de abertura de capital.

Tuli e Bharadwaj (2009) examinam o impacto da satisfação dos clientes no risco sistemático e idiossincrático das ações da firma. O primeiro diz respeito a quanto a ação se desvaloriza quando o mercado está em baixa (sensibilidade), e o segundo mede a volatilidade da ação quando esta tem uma queda no seu valor. A conclusão é que melhorias na satisfação dos clientes resultam em queda dos dois tipos de risco, entregando assim maior valor ao acionista. O marketing teria capacidade, então, de diminuir riscos associado às ações da firma, consequentemente entregando mais valor ao investidor.

Num trabalho posterior, Tuli et al. (2011) estudam o impacto da qualidade da marca nos três componentes da ação: retorno, risco sistemático e risco idiossincrático. Argumenta-se que aumentos inesperados na qualidade da marca estariam relacionados com retornos positivos, porém seria possível que aumentasse também o risco. Os autores encontram evidência de que aumentos inesperados na qualidade da marca estão associados a retornos positivos e

negativamente relacionados ao risco idiossincrático, porém existindo uma relação de moderação com a concentração da indústria e lucros (*earnings*) no período corrente. Quanto menor é a concentração e maior forem os lucros, maior será o impacto da qualidade da marca na mitigação do risco e elevação do retorno. Assim sendo, esforços de marketing no sentido de aprimorar a qualidade percebida da marca teriam o poder de diminuir os riscos e aumentar o retorno das ações da empresa.

Sobre a importância da marca, Madden et al. (2006) mostra que uma carteira de ações composta por marcas consideradas fortes pela Interbrand tem um desempenho significativamente melhor do que o mercado como um todo. Assim, o chamado *branding* mostrou ser um componente importante na valorização das ações da firma e conseqüentemente seu valor de mercado.

Nesse mesmo sentido, Cao e Sorescu (2013) indicam que o *cobranding* – a prática de usar duas marcas estabelecidas num mesmo produto – tem poder de valorizar as ações das empresas parceiras, efeito maior do que se fosse utilizado apenas uma marca. Gerencialmente, isso significa que parcerias com marcas reconhecidas tem potencial de elevar o valor das firmas envolvidas no *cobranding*.

Com relação à segmentação de clientes, Tarasi et al. (2011) propõem que consumidores podem ser alocados numa carteira ótima segundo a teoria financeira de portfólios, a partir da identificação das receitas geradas pelos mesmos. Essa alocação seria mais eficiente, pois reduziria a volatilidade e a vulnerabilidade dos fluxos de caixa, potencialmente entregando maior valor ao acionista. Os autores demonstram que uma carteira ótima de clientes tem menor variabilidade do que uma base de clientes sem diversificação ou que focam apenas na maximização do lucro. Seria válido, portanto, que profissionais de marketing pudessem analisar seus clientes e os segmentar como se estes fossem ativos financeiros.

Rust et al. (2004) já havia sugerido um esquema conceitual para a compreensão e avaliação da produtividade em marketing – o esquema pode ser observado na Figura 2. O ponto de partida são as ações de marketing que vão impactar o comportamento do consumidor e alavancar os ativos baseados no mercado. Estes por sua vez influenciam o mercado e melhoram a situação financeira da firma. Conseqüentemente, os acionistas se beneficiam desta melhor posição em relação ao passado. Nesse sentido o desfaio seria executar ações efetivas e eficientes de marketing para garantir desempenho superior de longo prazo e entregar maior valor ao acionista (RUST et al., 2004).

**Figura 2 - Fluxo de produtividade em marketing**



Fonte: adaptado de Rust et al. (2004).

Sintetizando, esse conjunto de pesquisas indica que existe uma tarefa importante do marketing, qual seja, de estar alinhado com os interesses dos acionistas na valorização dos seus investimentos. E também, que existe evidência da capacidade de marketing de elevar o valor da firma, seja por aumentar a satisfação dos clientes, cultivar ativos intangíveis, segmentar consumidores de forma ótima, entre outras ações estratégicas, ou seja, por via dos ativos baseados no mercado.

Na próxima seção é feita uma discussão sobre métricas, principalmente aquelas que tentam fazer a integração entre marketing e finanças.

## 2.2 Marketing e métricas

Uma questão diretamente ligada à estratégia organizacional é a escolha das métricas que vão servir de ferramenta para aferir se, de fato, os resultados traçados estão sendo alcançados. As métricas, vistas como instrumentos de controle, devem ser ajustadas de modo a apoiar a estratégia de negócio, visando vantagens competitivas e desempenho superior (LANGFIELD-SMITH, 1997). Assim sendo, performance organizacional superior pode resultar de um

alinhamento entre ambiente, estratégia, estruturas internas e métricas (GOVINDARAJAN e GUPTA, 1985). Knowles e Ambler (2010) argumentam que o modelo de negócio exerce influência na seleção das métricas a serem utilizadas: “A firma é interessada em medir aquelas variáveis que melhor capturam as conexões entre ações gerenciais e o eventual retorno financeiro. Elas serão diferentes tanto entre indústrias como intra-indústria” (2010, p. 381, tradução livre). Em outras palavras, existem determinantes contextuais como o setor, tamanho, idade, ambiente comercial, que vão ter peso na escolha das métricas, além da estratégia em si.

É preciso uma pequena digressão antes de seguir na discussão, pela necessidade de definir o que é estratégia. Para fins desta tese, estratégia é o padrão de decisões visando o futuro da organização (MINTZBERG, 1978), seus objetivos de longo prazo, seu âmbito de atuação, sua política de alocação de recursos, e expectativas (LANGFIELD-SMITH, 1997). Gerenciamento estratégico é definido como a progressão racional entre formulação e implementação da estratégia. A primeira diz respeito à atividade envolvida na formação de estratégias enquanto a última põe em prática a estratégia escolhida, definindo, entre outros quesitos, as métricas adequadas (JOHNSON e SCHOLLES, 1989 apud LANGFIELD-SMITH, 1997).

O desenvolvimento de métricas em marketing tem uma história própria, muito relacionada à dificuldade de demonstrar o impacto das suas atividades no desempenho financeiro da firma. Segundo Knowles e Ambler (2010), essa verificação lida com três desafios específicos: (1) definir objetivos de maneira que sejam mensuráveis; (2) distinguir entre gasto efetivo e gasto eficiente; (3) colher informações não somente em relação aos objetivos, mas também aos estágios intermediários, assim como explicar as variações decorrentes.

Tradicionalmente, o retorno dos gastos em marketing era medido em termos de impacto nas vendas. Foi a partir dos anos 1980 que o conceito de *market share* teve destaque como preditor de rentabilidade (BUZZELL e GALE, 1987). Já nos anos 1990 estudos a respeito de qualidade percebida deram origem às métricas de *brand equity* (valor da marca), lealdade e satisfação, movimento associado à gestão da qualidade total. Essa evolução nas métricas de marketing foi um reflexo de uma tendência mais geral nos negócios de suplementar análises financeiras com não-financeiras, focando os determinantes de sucesso futuro da firma – exemplo dessa tendência foi a adoção do *balanced scorecard* como ferramenta de análise e gestão – assim como na importância dos ativos intangíveis.

Métricas do tipo *return on customer* tem por objetivo avaliar o fluxo de caixa proveniente dos clientes num determinado período, partindo do pressuposto que houve gastos

de marketing específicos aos mesmos. Novamente não se isola o efeito do gasto, assim só é possível comparar os resultados com alguma referência externa. De maneira similar, *return on investment* não consegue indicar como seria o desempenho se os investimentos não fossem feitos, além do que gastos em marketing não são todos investimentos. Novamente o problema do isolamento e da comparação se faz presente.

Dentro dessa variedade de métricas, as que se revelaram mais frutíferas para o estudo da criação dos *market-based assets*, dentro da interface marketing-finanças, foram *brand equity*, *customer equity*, e *customer lifetime value*, pelo fato de revelarem a importância e a possibilidade de criação de intangíveis pelas ações de marketing, com potencial de elevar o valor da firma e do relacionamentos com clientes. Sua relevância fica salientada num contexto em que ativos intangíveis são reconhecidas fontes de valor para firma, ganhando atenção do gerenciamento estratégico das empresas nas últimas três décadas (CAÑIBANO et al., 1999).

### **2.3 A centralidade no cliente**

O moderno conceito de marketing, visto como uma “filosofia empresarial”, defende que a empresa deve ser centralizada no cliente, ou seja, ter todas as suas atividades integradas e alinhadas para entregar valor superior para seus consumidores (SHAH et al., 2005). Sob esse ponto de vista, a organização não deve se empenhar na tarefa de vender produtos, mas sim de satisfazer as necessidades do cliente, e durante esse processo criar valor para a empresa. Assim, a centralidade no cliente é um processo de criação dupla de valor entre empresa e clientela (BOULDING et al., 2005).

Peter Drucker, em 1954, já defendia que a empresa deveria atender as necessidades de seus clientes e não apenas vender produtos, pois, em última instância, é o consumidor que define o que a empresa produz e se ela terá sucesso (DRUCKER, 1954). Lush e Webster (2011) afirmam que Drucker foi provavelmente o criador do chamado *marketing concept*, visualizando a empresa a partir do ponto de vista do cliente, em que o lucro é a recompensa de consumidores satisfeitos. Theodore Levitt, em 1960, também defendia que uma empresa é um processo de satisfação de clientes (LEVITT, 1960). Também houve um movimento no sentido de compreender a dimensão simbólica das marcas e suas consequências no consumo (LEVY, 1959). No entanto, apenas recentemente o conceito de centralidade no cliente teve repercussão no meio acadêmico e empresarial, juntamente com o debate sobre orientação para mercado nos anos 1990 em diante.

A orientação para mercado assume que a centralidade do cliente (orientação para o cliente) em conjunto com a orientação para a concorrência e com a coordenação interfuncional, representa uma habilidade superior de entender e satisfazer consumidores, proporcionando desempenho superior de longo prazo para a organização (DAY, 1994). A orientação para a concorrência é responsável pela compreensão das forças e fraquezas de curto e longo prazo dos concorrentes, enquanto que a coordenação interfuncional seria a utilização coordenada dos recursos para criar valor. Dessa forma, uma organização voltada para o mercado necessita ficar perto do cliente e à frente da concorrência (DAY, 1990).

Foi também nos anos 1990 que houve forte ascensão dos acionistas como *stakeholders* centrais da empresa, ou seja, a entrega de valor ao acionista tornou-se o objetivo primordial das firmas. Assim, a maneira mais adequada de gerir uma empresa seria possuir uma alta gerência financeira que atribuísse e perseguisse metas para as unidades de negócios e para a firma como um todo. Isso representou uma contra tendência na adoção do *marketing concept*, já que de certa forma colocava os objetivos financeiros acima do processo de satisfação de clientes visionado por Drucker e Levitt (LUSCH e WEBSTER, 2011).

Como comentado anteriormente, até o final da década de 1990, havia uma desconexão entre o moderno conceito de marketing e as métricas existentes. Assim, as métricas de *customer equity* e *customer lifetime value* foram concebidas na tentativa de superar esse conflito entre filosofia e realidade prática de marketing (KUMAR e SHAH, 2009).

O CLV, ou valor do ciclo vitalício do cliente, considera o cliente como um ativo que provê fluxos de caixa ao longo do tempo, e o valor da clientela sendo o conjunto dos clientes existentes.<sup>2</sup> Dentro dessa abordagem, as firmas devem procurar maximizar o valor presente da sua base de clientes, considerada talvez o mais importante *market-based asset*, para obter o máximo de receitas possíveis com custo mínimo de atendimento. Essa maximização ocorreria pelo eficaz equilíbrio entre custos de aquisição e custos de retenção de clientes (BLATTBERG e DEIGHTON, 1996). Kumar (2008) argumenta que a importância dessa métrica reside no fato de ela ser *forward-looking*, ou seja, ao invés de analisar o lucro passado foca nas ações que podem ser tomadas hoje para incrementar o lucro futuro. E ainda, o *customer lifetime value* seria a única métrica que incorpora todos os elementos que influenciam a rentabilidade: receitas, despesas, e comportamento do consumidor (representado pela taxa de retenção ou probabilidade de compra). Assim sendo, essa métrica mantém a atenção no consumidor (e não

---

<sup>2</sup> Os conceitos e a evolução dos mesmos serão melhor discutidos na próxima seção.



no produto) como principal fonte de receita, pensamento alinhado com o conceito de centralidade no cliente.

Dentro dessa linha, Kumar (2008) e Kumar e Shah (2009) defendem que o CE e CLV são métricas necessária para as empresas modernas centradas no cliente. O foco da gerência necessita de uma substancial mudança nas suas prioridades gerenciais – o novo panorama gerencial do século XXI –, como demonstrado no quadro abaixo:

**Quadro 1 - O novo panorama gerencial**

	<b>Negócios Tradicionais</b>	<b>Negócios no Séc.XXI</b>
<b>Filosofia</b>	Vender produtos	Servir clientes
<b>Orientação</b>	Mercado	Interações
<b>Critério Gerencial</b>	Carteira de produtos	Carteira de Clientes
<b>Motivação Estratégica</b>	Satisfação do cliente	Rentabilidade do cliente
<b>Abordagem de Vendas</b>	Para quantos clientes podemos vender esse produto?	Quantos produtos podemos vender para esse cliente?
<b>Resultados</b>	Maximização de vendas	Maximização do CLV

Fonte: Kumar (2008).

Similar a Kumar (2008), Gupta et al. (2006) já defendiam a modernização das métricas tradicionais por outras mais alinhadas com o conceito de centralidade no cliente:

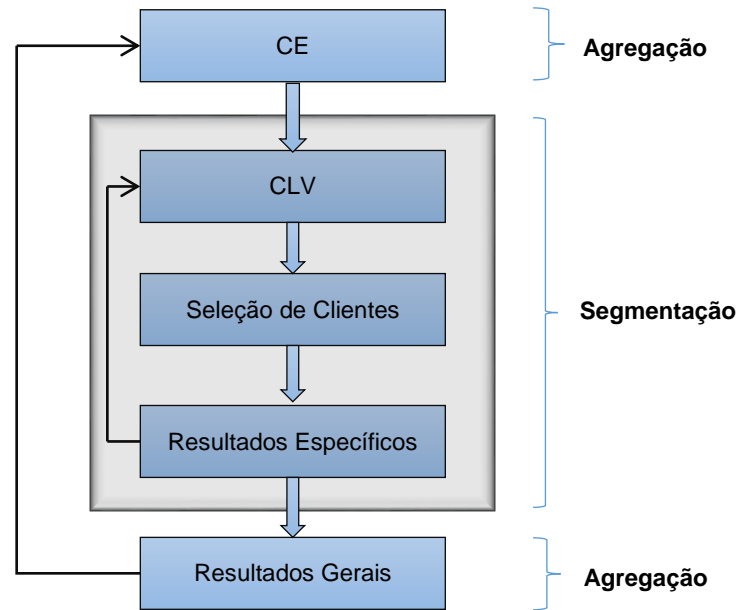
**Quadro 2 - Métricas baseadas no cliente**

<b>Métricas tradicionais</b>	<b>Métricas baseadas no cliente</b>
Vendas, <i>Market-share</i>	Aquisição de clientes
Preço	Margem do cliente
Satisfação	Retenção de clientes
Lucratividade do produto	CLV

Fonte: Gupta et al. (2006).

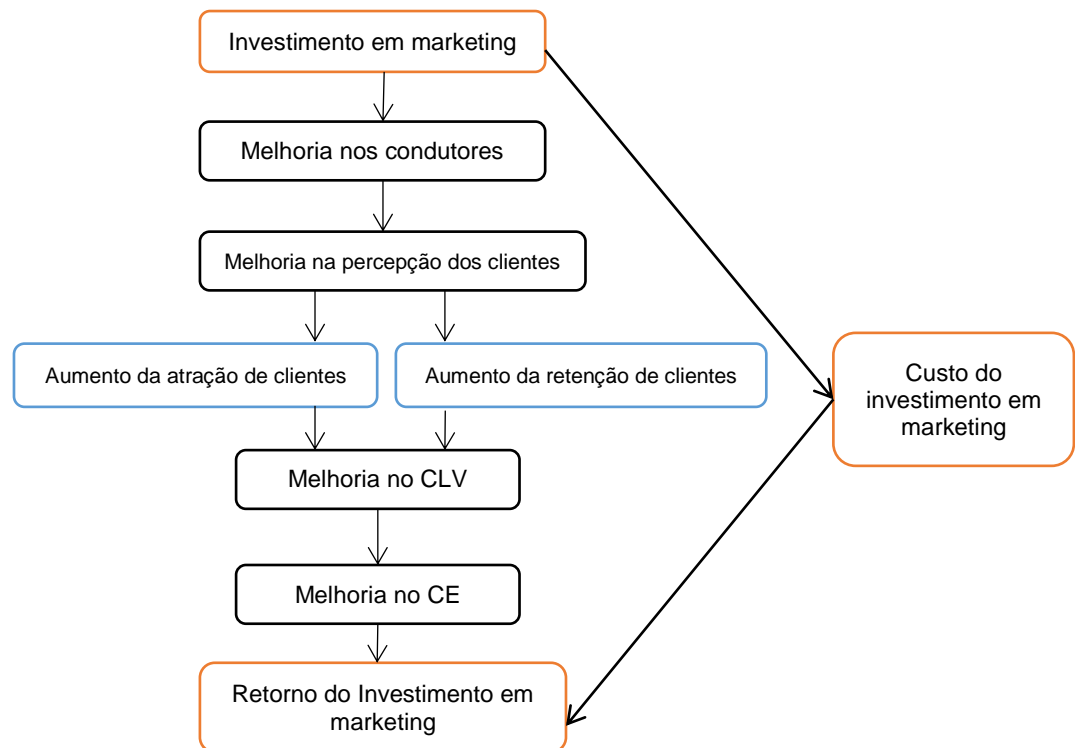
Mais especificamente ao CLV, Bell et al. (2002) argumenta que as empresas devem aplicar estratégias customizadas a partir do CE/CLV, priorizando clientes com maior potencial de lucro. O valor da clientela seria o *benchmark* a ser batido a cada uma das ações específicas de marketing, como explicitado na figura abaixo:

**Figura 3 - Gestão de Clientes baseada no customer equity**



Fonte: Bell et al. (2002).

Rust et al. (2004) também é a favor de um gerenciamento baseado no valor da clientela. Gastos em marketing seriam considerados investimentos que produzem melhoras em um ou mais condutores do CE, o que gera um aprimoramento na atração e retenção de clientes consequentemente elevando os CLV's e CE da firma. O retorno do investimento em marketing pode ser verificado então pelo aumento do CE em relação aos custos dos investimentos feitos em marketing, como ilustrado na Figura 4:

**Figura 4- Retorno do investimento em marketing**

Fonte: Rust et al. (2004).

Gerencialmente, a pesquisa em *customer equity* e *customer lifetime value* tem dois objetivos bem definidos: (1) avaliação financeira dos relacionamentos com clientes; (2) identificação de estratégias que criam relações lucrativas. Villanueva e Hanssens (2007) acreditam que a pesquisa na área é promissora porque pode auxiliar os gestores a evitarem erros de diversos tipos: (i) alocação de recursos em atividades de marketing que produzem ganhos de curto prazo à custa de desempenho de longo prazo; (ii) monitorar métricas que não capturam a dinâmica comportamental dos consumidores; (iii) investir em firmas que se mostram atrativas pela perspectiva financeira tradicional, porém suas métricas relativas aos clientes não são sólidas (como margens de contribuição, taxas de retenção, custos de aquisição); (iv) investimentos vultuosos em sistemas de CRM sem a utilização eficaz e eficiente dos mesmos.

Na próxima seção são discutidas as diversas definições de *customer equity* e *customer lifetime value* elaboradas ao longo do tempo, fazendo uma diferenciação fundamental: enquanto o CE pode ser útil para avaliar a base completa de clientes, o CLV é a métrica operacional para a gestão e avaliação individual dos clientes. Essa discussão é feita a seguir.

## 2.4 O valor da clientela e o valor vitalício do cliente

A revisão da literatura indica que o termo *customer equity* (CE) aparece primeiramente no trabalho gerencial de Blattberg e Deighton (1995), “Manage marketing by the customer equity test”, sem uma definição formal. Fica claro, no entanto, que o CE é um método para determinar o nível ótimo de gastos de aquisição e retenção, revelando, assim, o CE individual máximo. Essa abordagem pode ser considerada uma exceção, e foi abandonada em favor de uma definição formal de CE que se relaciona com o valor individual de cada cliente, entre elas:

[*Customer equity* é] a soma dos valores vitalícios de todos os clientes da empresa descontados a valor presente (Rust, Zeithaml e Lemon, 2000, p.4, tradução livre)

A soma total do valor dos ciclos de vida dos clientes da firma representa o valor da clientela da firma (Kumar e Shah, 2009, p.120, tradução livre).

A soma do valor de todos os ciclos de vida dos clientes (Schulze et al., 2012, p. 17, tradução livre)

Assim o *customer equity* pode ser definido como o valor monetário da base de clientes enquanto um ativo da empresa<sup>3</sup>, ou seja, o valor da clientela. Porém essa definição pressupõe que o cliente possui um ciclo de vida com a empresa que deve ser quantificado: o valor vitalício do cliente (*customer lifetime value* – CLV). O CLV tem definições que pouco diferem entre si: a soma dos fluxos de caixa criados ao longo do ciclo de vida do cliente descontados a valor presente (VILLANUEVA e HANSENS, 2007); a contribuição líquida descontada a valor presente que resulta das transações e contatos do cliente com a firma (PEARSON, 1996); o lucro líquido ou prejuízo que o cliente cria ao longo de sua “vida transacional” com a firma (JAIN e SINGH, 2002). Característica central no CLV, por vezes presente em sua definição, é o conceito de valor presente, ou seja, a necessidade de descontar o CLV. Nas palavras de Kumar e Shah (2009, p. 120, tradução livre): “notavelmente, computar o CLV é conceitualmente análogo ao método de fluxo de caixa descontado utilizado em finanças para avaliar firmas”. Dessa forma, cada cliente representaria um projeto de investimento com seu respectivo valor presente líquido – um ativo.

A revisão da literatura também revelou que a primeira menção a um cálculo que avaliasse a contribuição do cliente foi feita por Philip Kotler num artigo do *Journal of Marketing* em 1974. O artigo possui uma abordagem gerencial, muito diversa do padrão científico atual. Nele Kotler (1974) define o que seria lucratividade de longo prazo do cliente: “o valor presente do futuro fluxo de lucro esperado ao transacionar com um cliente num horizonte determinado de tempo” (p. 24, tradução livre). O objetivo de tal cálculo seria de

---

<sup>3</sup> Ao encontro do conceito de *market-based assets*.

segregar os clientes em contas centrais, boas, regulares e pobres, tendo em vista o potencial de longo prazo de cada uma. De fato, essa definição não difere substancialmente do conceito moderno de valor vitalício do cliente. A partir dessa divisão então a gerência poderia determinar uma regra de alocação de recursos e prospecção de clientes para cada conta.

A próxima referência temporal ao valor vitalício do cliente foi encontrada numa publicação de quinze anos depois, “*Customer Lifetime Valuation to Support Marketing Decision Making*” no *Journal of Direct Marketing* (DWYER, 1989). O artigo apresenta dois métodos de computar o *lifetime value* do cliente: o modelo de retenção e o modelo de migração. O primeiro modelo computa a taxa de retenção a partir de segmentos e dados históricos anuais, e aplica o valor presente líquido – o exemplo é dado com renovações de assinatura de revista. O segundo modelo estima probabilidades de compra e receita baseado na recenticidade, e também aplica o valor presente líquido. Já existe no trabalho de Dwyer (1989) elementos que serão incorporados nos modelos mais modernos (taxa de retenção, migração, valor presente líquido, segmentação) porém elemento ainda vago neste trabalho é a questão do horizonte de projeção do CLV e a unidade de tempo – o autor utiliza apenas anos, o que em vários contextos é uma unidade de tempo longa demais. Dentro dessa linha Berger e Nasr (1998) delineiam um método rápido de cálculo do CLV: (1) projetar o fluxo de caixa líquido que a firma espera receber do cliente; (2) calcular o valor presente desse fluxo. Vale notar, no entanto, que estimar o fluxo de caixa líquido proveniente de um cliente, assim como seu tempo de vida com a empresa depende de diversas variáveis e possui métodos distintos.

A partir desses trabalhos seminais ficou claro que o CLV é a métrica que individualiza a gestão do cliente, pois a partir da manipulação de suas variáveis, representada pelas ações de marketing, o valor monetário deste pode ser aumentado ou diminuído. Para os profissionais de marketing, o CLV pode atuar como guia para quais clientes alocar recursos e em quê aspecto dos mesmos. Outrossim, se faz necessário estimar o CLV para poder medir o impacto das estratégias adotadas na gestão do cliente, ou aferir alterações causadas por mudanças externas, como a entrada de um competidor que tenha alterado preços ou causado uma migração de clientes. Os quadros 3 e 4 resumem algumas possibilidades para a gestão e estimação do cliente baseada no CLV.

Tal centralidade fica evidente também num estudo teórico recente, onde Kumar (2018) chega a delinear uma teoria de avaliação de clientes (“customer valuation theory”). O foco dessa “teoria” seria a aplicação do conceito de CLV para (a) valorar ativos baseados em clientes, identificando e investindo nos consumidores “corretos”; (b) gerenciar carteiras de clientes que tenham uma boa razão risco/retorno; (c) cultivar relacionamentos lucrativos, maximizando os

ganhos futuros de sua carteira de clientes. O autor formula uma série de premissas para sua teoria fazendo um paralelo com as teorias de apreçamento de ativos, dentro da interface marketing-financeiras, e apontando diferenças nessas abordagens. Não cabe aqui discutir detalhadamente a abordagem do autor, nem se realmente configura uma teoria, mas ressaltar que o CLV é considerado um conceito central para estimar a contribuição de marketing nas empresas, assim como gerenciar e direcionar esforços na gestão do cliente.

Em que pese as definições formais de CLV, se nota que esta é anterior o conceito de CE<sup>4</sup>. O *customer equity*, ou valor da clientela, ficou consolidado *a posteriori* como o agregado dos CLV's individuais e, portanto, um *benchmark*, ou seja, não é uma métrica que vise a gestão propriamente dita dos clientes, mas uma consequência da gestão individual pelo CLV. Nesse sentido, alguns estudos consideram que o CE deve conter os clientes futuros, estimados, para também ser uma medida *forward-looking* e representar o potencial da firma. O CE que estima apenas CLV's de clientes atuais foi chamado de estático, enquanto aquele que considera os clientes futuros foi chamado de CE dinâmico (VILLANUEVA e HANSSENS, 2007, p. 5 e 6, tradução livre): “CE estático é a soma dos CLVs de um segmento específico de clientes. CE dinâmico pode ser definido como a soma descontada de ambos clientes atuais e futuros”; “CE [...] é o valor presente da soma dos CLVs de todos os clientes atuais e futuros (SCHULZE et al., p. 21, tradução livre)”; “Conceitualmente, o valor da base de clientes da firma é soma dos ciclos de vida dos clientes atuais e futuros” (Gupta et al., 2004, p. 8, tradução livre). Cabe ressaltar que, no caso do CE dinâmico, são necessárias duas projeções: o número de clientes futuros e seu ciclo de vida. Para fins gerenciais, no entanto, a estimação de clientes futuros não possibilita a gestão dos mesmos já que ainda não integram a base de clientes e não podem ser alvo das ações de marketing.

---

<sup>4</sup> Como já comentado, a exceção é o trabalho de Blattberg e Deighton (1996) que apesar de utilizar o termo *customer equity* se refere, na realidade, ao cliente individual e não a base agregada de clientes.

**Quadro 3 – Efeitos das ações de marketing no CLV**

<b>Ações da gestão de marketing</b>	<b>Possível efeito no cliente</b>	<b>Possível efeito no CLV</b>
Oferta de produto/serviço da mesma família com preço superior	Incremento das vendas via <i>up selling</i>	Elevação via incremento de margens
Aumento da oferta de produtos/serviços complementares	Incremento das vendas via <i>cross selling</i>	Elevação via incremento de margens
Aumento na eficiência de retenção de clientes	Diminuição dos custos de retenção	Elevação via diminuição dos custos de atendimento
Aumento na eficiência na aquisição de clientes	Diminuição dos custos de aquisição	Elevação

Fonte: elaborado pelo autor.

**Quadro 4 – Efeitos ambientais no CLV**

<b>Alterações no ambiente</b>	<b>Possível efeito na firma</b>	<b>Possível efeito no CLV</b>
Inflação	Alta de preços	Incremento, diminuição ou manutenção do CLV via margem
Aumento da competição	Queda de preços	Queda do CLV via margem
Aumento da competição	Elevação dos custos de aquisição	Queda do CLV
Aumento da competição	Elevação dos custos de retenção	Queda do CLV via margem
Aumento da competição	Deserção de clientes	Queda do CLV via taxa de retenção
Elevação da taxa de juros	Aumento do custo de capital	Queda do CLV via taxa de desconto

Fonte: elaborado pelo autor.

## 2.5 Modelos de *Customer Equity*

De 1987 a 2016 foram publicados, no mínimo, cinquenta e seis estudos com o conceito de CE ou CLV. O Anexo A traz a lista dos autores e respectivas publicações no período indicado – os modelos identificados estão especificados no Anexo B. Nota-se que não existe um padrão metodológico para o cálculo, o que traz uma ambiguidade: a riqueza de possibilidades e, ao mesmo tempo, a dificuldade em comparar modelos e resultados. Desse cinquenta e seis, quarenta e um apresentam resultados empíricos, sete utilizam apenas simulações e oito são conceituais.

Alguns autores propuseram certa classificação para os modelos de CE e CLV. Villanueva e Hannsens (2007) propõem o que seria uma tipologia para compreender os diversos tipos de modelos para o valor da clientela baseados na fonte dos dados utilizados para cálculo – vale notar que o trabalho dos autores não pode ser considerado uma tipologia já que apenas apresenta certas características dos modelos. Seriam eles:

- Base própria: modelos que utilizam dados gerados e coletados pela própria empresa, seja por plataformas de relacionamento ou outras fontes. Em geral possuem dados individuais tanto de corte transversal como de série temporal, o que possibilita uma predição mais apurada. No entanto, não gera dados sobre a concorrência.

- Modelos determinísticos: são modelos que utilizam variáveis pré-determinadas no modelo, como receitas, custo de retenção ou aquisição e margem, entre outras. Esses modelos podem computar o CLV tanto no nível individual quanto no agregado, perdendo, porém, a capacidade de estudar segmentos de clientes. Em geral são modelos simples e de implementação direta.

- Migração de clientes: são modelos que incluem uma matriz de probabilidades para a troca entre segmentos dos clientes baseada em dados históricos. São utilizados em cenários em que os clientes não tem relações estáveis com a empresa.

- Modelos estocásticos: uma variedade de modelos que utilizam dados internos para medir efeitos de certas variáveis no CE e CLV. Podem modelar desde o volume até a frequência das receitas, efeitos dos contatos de marketing, taxas de retenção individual e também o valor da clientela em cenários B2B.

- Dados de *survey*: esse tipo de modelo utiliza dados que são coletados pela própria empresa em pesquisas de mercado. Sua implementação é simples e acessível a empresas que não têm muitos recursos para gerir grandes bases de dados. Uma dificuldade, porém, é a incapacidade de atualizar o cálculo frequentemente.



- Dados públicos: são modelos que utilizam dados disponíveis publicamente por empresas listadas em bolsas de valores. A partir dos relatórios empresariais é possível calcular o CE agregado e o CLV médio da empresa, assim como disponibilizar essa métrica para os analistas.

- Dados em painel: são modelagens que constroem vetores auto-regressivos para capturar o impacto das variáveis ao longo do tempo de forma endógena. É uma maneira de medir as interações entre as diversas variáveis do modelo e o CE.

- Julgamento gerencial: são modelos que utilizam o conhecimento dos gerentes para determinar o valor das variáveis a serem usadas (margens, gastos em aquisição e retenção). A vantagem dessa abordagem é que não são necessários dados coletados extensivamente pela empresa como em outros modelos. Não é possível, no entanto, fazer o cálculo individual do CLV, apenas o CE agregado.

Já Kumar e George (2007) fazem uma descrição de sete modelos de CE, com os seguintes objetivos: (a) explicar os modelos agregados e desagregados, explicitando as diferenças entre eles; (b) identificar em quais situações os diferentes modelos se encaixam melhor; (c) propor uma abordagem integrada. Os autores apresentam cinco modelos agregados (*top down*) e dois desagregados (*bottom up*): No primeiro grupo estão os trabalhos de Berger e Nasr (1998), Blattberg et al. (2001), Blattberg e Deighton (1996), Gupta e Lehmann (2003), Rust et al. (2004). O segundo grupo é formado pelos modelos de Venkatesan e Kumar (2004) e Verhoef e Donkers (2001). Cada modelo assume um conjunto de pressupostos a respeito do comportamento do cliente, assim como especifica diferentes *inputs* para cálculo. Independentemente da modelagem utilizada, os objetivos de mensurar o CE são relativamente os mesmos, quais sejam, maximizar o valor da clientela e verificar os efeitos das ações de marketing (VILLANUEVA e HANSSENS, 2007). No entanto, esse trabalho é defasado pelos inúmeros modelos posteriores à data, e também de outros métodos não contemplados no estudo.

Fader e Hardie (2009) argumentam que é inapropriado aplicar modelos desenvolvidos para relações contratuais em ambientes não contratuais, por isso devem ser discriminados levando em conta essa característica, principalmente quando se considera estimar a base futura de clientes. Os autores apresentam uma classificação de duas dimensões: o tipo de relação entre empresa e cliente (contratual/não contratual) e a oportunidade de transação (contínua/discreta). Essa classificação pode ser visualizada no Quadro 5:

**Quadro 5 - Tipos de relação entre cliente e empresa**

	Não contratual	Contratual
Contínua	Varejo Consultas Hotéis	Cartões de crédito Franquias de telefone
Discreta	Eventos Prescrições programadas	Renovações  Seguros

Fonte: adaptado de Fader e Hardie (2009).

No primeiro quadrante temos aquelas transações que podem ser feitas a qualquer momento apesar de não serem contratuais (varejo, hotéis, consultas). No segundo quadrante estão aquelas contínuas e contratuais (franquias de telefonia, cartões de crédito). O terceiro quadrante abarca transações discretas e não contratuais, como eventos específicos, conferências e outras oportunidades que estão disponíveis apenas em determinado período. Por fim, no último quadrante se encontram aquelas transações discretas e contratuais, em geral são renovações de seguros, clubes e similares.

Kumar (2008) separa o CE de duas maneiras: na abordagem *top-down* são utilizados dados agregados da firma, como número total de clientes, margem de contribuição média, taxa de retenção média, taxa de desconto da empresa, entre outros. Os dados agregados geram um CE total da empresa, que pode ser dividido pelo número de clientes chegando a um valor vitalício médio do cliente. Já na abordagem *bottom-up* são necessários dados individuais de cada cliente, e o somatório dos valores vitalícios individuais representa o CE da empresa.

O *customer equity* e o *customer lifetime value* também apresenta limitações metodológicas que variam de modelo para modelo. Villanueva e Hanssens (2007) e Kumar e George (2007) fazem diversas considerações a respeito do cálculo do CE e CLV, entre elas:

- A grande variedade de modelos impede um padrão de cálculo e, conseqüentemente, pode trazer variações significativas nos resultados da estimação;
- Necessidade de dados específicos pode inviabilizar o cálculo em algumas empresas que não tenham informações como total de clientes finais, *share-of-wallet*, frequência de compra, margens por segmento, custos de aquisição ou retenção e outros dados longitudinais;
- Modelagens complexas podem significar um entrave à adoção e utilização do CE pelos profissionais de marketing que, em geral, não são treinados em métodos quantitativos mais elaborados – ao contrário dos profissionais de finanças, por exemplo.

Fader e Hardie (2012) apontam duas falhas fundamentais no cálculo do CLV. A primeira diz respeito ao período e *timing* da contribuição gerada pelo cliente no fluxo de caixa da

empresa. A segunda é a questão da taxa de retenção entre segmentos assim como em relações não contratuais.

Os autores argumentam que, dependendo de quando acontece a primeira contribuição do cliente, a fórmula de cálculo não é a mesma. Três casos seriam possíveis: (i) o cliente contribui no tempo zero ( $t_0$ ); (ii) o cliente contribui ao final do tempo 1 ( $t_1$ ); (iii) o cliente contribui no início do tempo 1 ( $t_1$ ). Esse *timing* de contribuição implica três fórmulas diferentes que, em geral, são dadas como equivalentes – será comentado mais adiante.

A segunda questão apontada é a taxa de retenção. Em geral os modelos assumem taxa de retenção constante, porém as taxas de retenção podem variar entre segmentos de clientes. A taxa utilizada seria uma agregação que envia o cálculo do CLV (FADER e HARDIE, 2010). E ainda, não faria sentido falar em taxas de retenção em ambientes não contratuais mas sim em um “*repeat-buying rate*”. O trabalho de Gupta et al. (2004), segundo os autores, comete esse erro e por isso os resultados são divergentes.

A seguir será feita uma revisão de alguns modelos de CLV e CE que inspiraram a linha de pesquisa marketing-financeiras e que mostraram resultados promissores para a acadêmicos, e também para *marketers* que visam aplicar estratégias customizadas em seus clientes, aumentando o potencial da relação deste com a firma.

### 2.5.1 Dwyer (1989)

Dwyer (1989) aplica o método do VPL para calcular o valor da clientela de uma revista estadunidense de duas maneiras. A primeira considera as novas assinaturas, renovações, publicidade, custos diretos, custos de renovação, saudações sazonais, taxa de retenção e taxa de desconto. A segunda considera as probabilidades de mudança entre segmentos de clientes. O autor calcula o CLV não dos clientes individuais mas a partir das receitas dos segmentos segundo o período de renovação da assinatura inicial até a quarta renovação num período de três anos, com base nos dados fornecidos pela empresa. Apesar do autor não discutir a diferença entre CLV e CE, o estudo acaba calculando também o que seria o CE da empresa, já que faz o somatório agregado das receitas esperadas de todos os segmentos. Este trabalho é por vezes citado em outros estudos não como um método a ser seguido mas como um trabalho seminal no conceito de valor do cliente.

### 2.5.2 Blattberg e Deighton (1996)

Blattberg e Deighton (1996) foram os primeiros a delinear formalmente um método de cálculo do CE para fins gerenciais. O método proposto pelos autores tem a seguinte lógica: primeiramente deve-se calcular a contribuição esperada de cada cliente frente aos custos de atendê-lo, e então descontar essas contribuições esperadas pela taxa de retorno estipulada pela empresa para os investimentos em marketing. O CE seria então a soma dessas contribuições líquidas. Como já comentado, apesar de utilizar o termo *customer equity*, esse é um método de calcular o CLV, pois o CE é a agregação desse cálculo individual.

Para definir as taxas de aquisição e retenção é necessário fazer perguntas a algum gerente da empresa. O primeiro passo seria responder quanto a empresa gasta com aquisição de clientes, e depois qual o teto de aquisição caso os recursos fossem infinitos. Formalizando a equação temos:

$$\alpha = teto \times [1 - \exp(-k_1 \times \$A)]$$

A contribuição do cliente depois dos custos de aquisição seria:

$$Contribuição = \alpha \cdot \$m - \$A$$

Já para a taxa de retenção, deve-se perguntar o quanto foi gasto nesse objetivo e qual a retenção máxima se o gasto não tivesse limitações (de forma análoga à taxa de aquisição). Formalizando:

$$r = teto \cdot [1 - \exp(-k_2 \cdot \$R)] \quad (1)$$

O CE individual médio gerado a partir dos gastos de aquisição e retenção seria, portanto:

$$CE = \alpha \cdot \$m - \$A + \alpha \left( \$m - \frac{\$R}{r} \right) \cdot \left( \frac{r'}{1-r'} \right) \quad (2)$$

Onde:

a = taxa de aquisição;

$\$m$  = margem de contribuição;

$\$A$  = custo de aquisição;

$\$R$  = custo de retenção;

$K_1$  = inclinação da curva referente à aquisição;

$K_2$  = inclinação da curva referente à contribuição máxima;

$r$  = taxa de retenção;

$r' = r/(1 + d)$ ;

$d$  = taxa de desconto.

Os autores argumentam que esse método misto de intuição gerencial e formalização matemática (“*decision-calculus*”) visa simplificar cálculos que de outra forma seriam mais complexos. Os autores não chegam a aplicar seu modelo com dados reais, apenas indicam um exemplo fictício de como o cálculo pode ser feito. Não há um estudo das elasticidades do modelo, ou seja, da sensibilidade às mudanças nas variáveis, e a janela temporal é arbitrada pelo gerente.

A maximização do CE nesse modelo se daria da seguinte forma: (i) investir nos clientes mais rentáveis; (ii) transformar a gerência de produto em gerência de clientes; (iii) aumentar o CE via *up* e *cross selling*; (iv) reduzir custos de aquisição; (v) comparar o CE antes e depois de aplicar programas de marketing; (vi) fazer a conexão entre *branding* e CE. Nota-se que essas diretrizes são um tanto genéricas e/ou pouco relacionadas ao CE e seu modelo específico (impacto de cada variável no CE total). Além disso, ações relacionadas ao cliente, como *up* e *cross selling*, dizem respeito ao conceito de CLV e não de *customer equity*.

### 2.5.3 Berger e Nasr (1998)

Berger e Nasr (1998) utilizam o conceito de Kotler e Armstrong (1996) como CLV: “um sujeito, família, ou empresa cujas receitas superem, por uma margem razoável, o custo de atrair, reter e vender ao mesmo”, esse excesso seria o CLV. A importância desse conceito, segundo os autores, é o de planejar as decisões de marketing a nível individual. O estudo apresenta diversos modelos de CLV baseado no conceito de fluxo de caixa descontado, partindo dos mais simples e adicionando elementos mais complexos. Uma abordagem considerada “clássica” seria descontar a valor presente o lucro por cliente levando em consideração a taxa de retenção e a taxa de desconto da empresa:

$$CLV = \sum_{t=0}^n \pi(t) \cdot \left[ \frac{r^t}{(1+d)^t} \right] \quad (3)$$

Onde  $\pi(t)$  é o lucro por cliente no ano  $t$ ,  $n$  é o número de anos,  $r$  a taxa de retenção e  $d$  a taxa de desconto. Os autores não discutem o conceito de *customer equity* nesse trabalho, porém, se levarmos em conta as definições mais modernas de CE, a soma dos CLV's individuais representaria o CE total da empresa.

Berger e Nasr (1998) não aplicam seu modelo empiricamente, apenas ilustram o cálculo com dados fictícios, não demonstrando o efeito das variáveis no modelo. Nessa abordagem os clientes futuros da empresa não são estimados, ou seja, se relaciona com a modelagem estática de CE. Nada impede, porém, que seja adicionado um termo que adicione as transações futuras da empresa. Não é comentado, também, como estimar o lucro futuro por cliente. No mesmo trabalho os autores chegam a indicar variações dessa abordagem que levam em conta as transações futuras e as probabilidades de abandono de clientes.

#### 2.5.4 Gupta e Lehmann (2003)

O estudo de Gupta e Lehmann (2003) apresenta um modelo de CLV e dois de CE, um estático e outro dinâmico. A equação básica de cálculo seria:

$$CLV = \sum_{t=0}^T \frac{(p_t - d_t)r_t}{(1+i)^t} - c \quad (4)$$

Onde:

$p_t$  = preço pago pelo cliente no tempo  $t$ ;

$d_t$  = custo de atender o cliente no tempo  $t$ ;

$r_t$  = probabilidade do cliente permanecer ligado à empresa no tempo  $t$ ;

$c$  = custos de aquisição;

$i$  = taxa de desconto;

$T$  = horizonte de tempo.

Os autores propõem uma simplificação do modelo, assumindo margens de contribuição constante ( $m$ ), taxa de retenção também constante e tempo de projeção infinito. A margem é igual o preço pago pelo cliente menos os custos de atendê-lo ( $p-d$ ). Assumindo esses pressupostos então a equação de cálculo seria:

$$CLV = \sum_{t=0}^{\infty} \frac{m \cdot r^t}{(1+i)^t} \quad (5)$$

Simplificando, o CLV individual projetado no infinito resulta em:

$$CLV = m \left( \frac{r}{1+i-r} \right) \quad (6)$$

Assim o CLV seria a margem ( $m$ ) multiplicada pelo “*margin multiple*”. Agregando esse CLV médio teríamos uma aproximação do CE estático da firma. No caso do CE dinâmico, aquele que computa os clientes futuros, o modelo deve ser estendido para incluir a projeção do número de clientes. Além disso, a aquisição e perda de clientes acontece de forma “contínua” ao longo do tempo e o CE deve incluir essa dinâmica. O modelo contínuo, portanto, seria:

$$CE = \int_{k=0}^{\infty} \int_{t=k}^{\infty} n_k m_{t-k} e^{-ik} e^{-\left(\frac{1+i-r}{r}\right)(t-k)} dt dk - \int_{k=0}^{\infty} n_k c_{t-k} e^{-ik} dk \quad (7)$$

Em que o número futuro de clientes ( $N$ ) é calculado pelo modelo de substituição tecnológica:

$$N_t = \frac{\alpha}{1 + \exp(-\beta - \gamma t)} \quad (8)$$

Onde  $\alpha$ ,  $\beta$  e  $\gamma$  são estimados pelo *fitting* do crescimento da base de clientes – importante notar que esse modelo pressupõe uma curva de aquisição de clientes em formato “S”, o que pode não ser realidade para todas as empresas.

Gupta e Lehmann (2003) e Gupta et al. (2004) aplicam seu modelo dinâmico em cinco empresas, comparando o CE com o valor de mercado das mesmas. Em três delas o CE calculado é uma boa *proxy* para o valor de mercado – o grau de correlação ajustado entre o CE o valor de mercado de três empresas foi de 0,927 indicando uma alta aderência do modelo.

No que tange ao gerenciamento da base de clientes, os autores mostram que alterações na taxa de retenção tem maior impacto no CE, seguido da margem e, por fim, custos de aquisição. Os autores não estudam, no entanto, o impacto no cliente individual, averiguando se o modelo possui algum viés implícito. A preocupação dos autores foi relacionar o CE ao valor de mercado, e não um estudo sobre o gerenciamento do cliente via CLV.

### 2.5.5 Rust, Lemon e Zeithaml (2004)

Rust, Lemon e Zeithaml (2004) elaboram um modelo de CLV que considera a probabilidade do cliente trocar de marca a partir de uma *survey* diretamente com os consumidores. O questionário serviu como base para a matriz de troca que estima as probabilidades de compra, ou de abandono da marca, contando com a possibilidade de retorno. A equação individual é:

$$CLV_{ij} = \sum_{t=0}^{T_{ij}} (1 + d_j)^{-t/f_i} \cdot v_{ijt} \cdot \pi_{ijt} \cdot B_{ijt} \quad (9)$$

Onde:

$CLV_{ij}$  = valor do cliente  $i$  para a marca  $j$ ;

$T_{ij}$  = número de períodos do consumidor  $i$  com a marca  $j$ ;

$v_{ijt}$  = volume de compras da marca  $j$  pelo consumidor  $i$  no tempo  $t$ ;

$\pi_{ijt}$  = margem por compra da marca  $j$  pelo consumidor  $i$  no tempo  $t$ ;

$B_{ijt}$  = probabilidade do consumidor  $i$  comprar a marca  $j$  no tempo  $t$ ;

$d_j$  = taxa de desconto da marca  $j$ ;

$f_i$  = frequência  $f$  do cliente  $i$ .

O *customer equity* referente à marca  $j$  seria, então, o CLV médio multiplicado pelo número de clientes (POP):

$$CE_j = \text{média}_i (CLV_{ij}) \cdot POP \quad (10)$$

A média seria utilizada para medir os efeitos das ações de marketing na valorização da base total de clientes.



Os dados apresentados são referentes a aplicação do modelo numa empresa de transporte civil aéreo estadunidense. Os autores demonstram a distribuição dos CLV's, o impacto financeiro projetado em aquisição e retenção de clientes, e o CE estimado da empresa (que segundo os autores é compatível com o valor de mercado à época).

O estudo foi o primeiro que sugeriu um esquema integrativo de CE e CLV a partir da aplicação de questionários e uma noção de amostragem populacional. A ressalva é que determinados negócios não tem a estrutura ou acesso direto aos clientes, ou participa de um mercado em que a marca não é tão visível ou determinante. Nesse sentido, não é um modelo generalizável para uso em todo tipo de empresa.

#### 2.5.6 Kumar e Shah (2009)

Kumar e Shah (2009) elaboram uma modelagem probabilística bayesiana para estudar a relação entre CE *bottom-up* e capitalização de mercado a partir do CLV individual. A equação de estimação é:

$$CLV_i = \sum_{j=T+1}^{T+36} \frac{p(\text{buy}_{ij}=1) \cdot \hat{C}M_{ij}}{(1+r)^{j-T}} - \frac{\hat{M}T_{ij} \cdot \overline{MC}}{(1+r)^{j-T}} \quad (11)$$

Onde:

CLV<sub>i</sub> = valor vitalício do cliente i;

p(buy<sub>ij</sub>=1) = probabilidade que o cliente i irá comprar no período j;

$\hat{C}M_{ij}$  = margem de contribuição estimada;

$\hat{M}T_{ij}$  = número de contatos de marketing estimados no período j;

$\overline{MC}$  = custo médio do contato de marketing;

J = indicador do período (mês);

T = fim do período de cálculo;

r = taxa de desconto;

Sendo o CE é a soma dos CLV's. A pesquisa utilizou dados de duas empresas de capital aberto (B2C e B2B) e computou o CE utilizando modelagem desenvolvida por Kumar et al. (2004, 2007, 2008). A relação entre CE e capitalização de mercado ficou entre 33% e 38% para a empresa B2B e B2C respectivamente, porém adicionando variáveis relativas à volatilidade e

vulnerabilidade (variância e *share-of-wallet*) o modelo aumentou o poder de explicação para 77% e 79% no período de janeiro de 2004 até julho de 2006. Kumar e Shah (2009) sugeriram que estratégias para elevar CE podem valorizar as ações da firma e superar as expectativas do mercado a partir da gestão de marketing centrada no CLV. Essas ações seriam focadas em investir na relação de clientes com maior potencial, estimulando os mesmos e medindo a consequência monetária via CLV. Os autores ainda argumentam que as ações das empresas foram valorizadas acima da média do mercado após a aplicação de táticas levando em conta a segmentação a partir da análise do CLV individual.

Apesar do esforço metodológico dos autores é possível questionar se tal modelagem será amplamente utilizada como ferramenta gerencial de marketing, já que não é uma abordagem trivial e necessita de grande quantidade de dados. A margem de contribuição é estimada a partir de uma ampla gama de características individuais e da firma, além de imputar dados faltantes. Assim sendo, questiona-se se empresa optaria por tal modelo sofisticado em detrimento (e possibilidade) de cálculos mais simples e que impliquem em estratégias semelhantes.

#### 2.5.7 Schulze, Skiera e Wiesel (2012)

O modelo de Schulze et al. (2012) parte de pesquisas anteriores em relacionar o *customer equity* com valor de mercado, adicionando um modo alternativo para computar os clientes futuros. O foco do estudo não é a modelagem de CLV mas sim a estimação do CE, sua relação com o valor de mercado da empresa, e os efeitos consequentes da alteração na base de clientes. É possível chegar num CLV médio pela abordagem *top-down*, porém a equação não é explicitada. A estimação do valor total da base de clientes é definida como:

$$CE_{total} = CE_{atual} + CE_{futuro} \quad (12)$$

Onde, respectivamente:

$$CE_{total} = \sum_{i=1}^{n_0} CLV_{0i} + \sum_{t=1}^T \frac{\sum_{i=1}^{n_t} CLV_{ti}}{(1+d)^{t-0.5}} \quad (13)$$

Onde:

$CLV_{0i}$  = valor do ciclo de vida do cliente  $i$  pertencente à coorte 0;

$CLV_{ti}$  = valor do ciclo de vida do cliente  $i$  no tempo futuro  $t$ .

A forma relativa ao CLV, entretanto, não é descrita no trabalho, e o efeito individual das ações de marketing não pode ser aferido. O modelo também possui duas características alteradas: em relação ao CLV, os autores argumentam que nem todos os consumidores começam seu relacionamento com a empresa no início do tempo  $t$ , ou seja, a entrada pode ser gradual. Assim, a média de entrada seria, aproximadamente, o meio do período ( $t - 0,5$ ). No caso do CE, o número estimado de clientes futuros parte do modelo de substituição tecnológica porém ajustado ao *churn*<sup>5</sup>.

A projeção do *customer equity* feita no estudo é de três, cinco, dez anos e infinita, porém o modelo é aberto para outras janelas temporais. Os autores argumentam que a projeção que apresenta melhor *fit* em relação ao valor atual da empresa é a infinita, em linha com as práticas de avaliação econômica.

Os autores não fazem uma discussão do CLV a nível operacional, o foco é defender que a avaliação de empresas baseada no CE é robusta e apresenta bons resultados nas duas empresas estudadas (Verizon e Netflix). Outrossim, não é possível, a partir dessa abordagem, estudar os efeitos das ações de marketing no ciclo de vida do cliente, e ainda, estudos desse tipo ficam restritos às empresas com dados públicos. Os efeitos poderiam ser demonstrados, no entanto, a nível agregado: as elasticidades revelam que no caso da Netflix as variações na taxa de retenção produziram maior impacto no valor da clientela, seguido pela margem e taxa de desconto. Já para a Verizon, a taxa de aquisição é que predominou sobre a retenção e a taxa de desconto. Além disso, o estudo argumenta que existe um efeito alavancagem do CE na capitalização de mercado das duas empresas: no caso da Verizon, um aumento de 10% no valor da clientela resultaria em 14% em sua capitalização; já para a Netflix a alavancagem seria de apenas 4%.

### **3 FUNDAMENTOS PARCIAIS PARA CLASSIFICAÇÃO E COMPARAÇÃO DOS MODELOS**

Um primeiro passo de se estudar mais profundamente os modelos existentes seria buscar uma classificação mais abrangente para as possibilidades de cálculo. É preciso encontrar critérios de segregação para depois verificar os pressupostos dos modelos, suas convergências

---

<sup>5</sup> Para detalhes ver Schulze, Skiera e Wiesel (2012), p. 22.

e divergências, e só então efetuar comparações intra grupo. Nesta seção são discutidos quatro aspectos que serão levados em conta para classificar os modelos: o valor presente líquido, a natureza da relação, modelagem estática e dinâmica e o nível de agregação.

### 3.1 Fundamentos do Valor Presente Líquido

Valor presente líquido (VPL) é um conhecido método de avaliação de investimentos e está por trás de muitos modelos de CLV. O cálculo do VPL consiste em descontar a valor presente os fluxos de caixa esperados de algum projeto tendo em mente uma taxa de juros que corresponda ao risco do investimento (ou custo de oportunidade) e um horizonte de projeção. Se o VPL for positivo então o investimento cria, em tese, mais riqueza para o acionista e deve ser executado. Caso contrário, o projeto não dá retorno suficiente e não deve ser levado adiante (SMART, MEGGINSON e GITMAN, 2004). Formalizando:

$$VPL = FC_0 + \frac{FC_1}{(1+r)} + \frac{FC_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{FC_N}{(1+r)^N} \quad (14)$$

Em que FC é o fluxo de caixa esperado, r é a taxa de desconto e N o período de projeção.

Kotler (1972), Dwyer (1989) e Jackson (1989) foram os primeiros a aplicar o VPL para o cálculo do valor vitalício do cliente. A analogia feita foi considerar clientes como investimentos que trazem receitas dentro de certa janela temporal, a partir de um desembolso inicial, ou seja, cada cliente (ou segmentos de clientes) representa um VPL. Adicionou-se uma variável que capturasse a probabilidade do cliente permanecer se relacionando com a empresa, a taxa de retenção, pois ao contrário dos projetos de investimento tradicionais existe a chance do consumidor encerrar seu relacionamento de forma independente. A classificação levará em conta se o modelo identificado aplica o conceito de VPL ou não.

Ainda sobre o VPL, Fader e Hardie (2012) alertam, como já comentado anteriormente, que o mesmo pode levar a três formas diferentes de calcular o CLV de projeção infinita que precisam ser discriminadas.

No primeiro caso, a empresa recebe a margem (m) do cliente no momento em que a relação inicia ( $t_0$ ), o que leva à:

$$E(CLV) = \frac{m(1+d)}{1+d-r} \quad (15)$$

Em que “r” é a taxa de retenção e “d” a taxa de desconto. No segundo caso a empresa só recebe a margem depois de iniciada a relação, no  $t_1$ . Então:

$$E(CLV) = \frac{mr}{1+d-r} \quad (16)$$

No terceiro caso a empresa recebe a primeira margem no fim do período  $t_1$ , necessitando que seja trazido a valor presente:

$$E(CLV) = \frac{m}{1+d-r} \quad (17)$$

Em que  $E(CLV)$  é o valor esperado do valor vitalício do cliente. O estudo irá verificar se existe diferença na estimação causada por cada abordagem, principalmente no que diz respeito ao gerenciamento do cliente, já que os três modos estão presentes na literatura de CLV.

### 3.2 Natureza da relação

As aplicações dos modelos de CLV/CE em geral especificam qual o tipo de relação entre cliente e empresa relacionando clientes contratuais com sendo “*Always-a-share*” e não contratuais como “*lost-for-good*”. Essa dicotomia foi primeiramente sugerida por Jackson (1985) para diferenciar o comportamento dos consumidores: no primeiro caso o consumidor se relaciona com diversas empresas de modo que não é possível ser o único provedor daquele cliente, ou seja, ele será sempre “dividido” com concorrentes. Já o “*lost-for-good*” significa que a relação é muito próxima, provavelmente contratual, e quando terminada a chance de retorno é mínima – ele é perdido para sempre. Dwyer (1984) foi quem primeiro apresentou essa abordagem como premissa para calcular o CLV, e foi seguido por outros: Rust et al. (2004) argumenta que relações não contratuais seriam equivalentes à situação *always-a-share*; Kumar e Shah (2009, p. 123, tradução livre) afirma que “em ambientes contratuais, firmas podem adotar a abordagem *lost-for-good* para computar o CLV”. No entanto, relacionar diretamente essas categorias não foi baseado numa discussão teórica mais aprofundada. Parece, também, que essas premissas a respeito do comportamento do consumidor não são centrais para a

operacionalidade do CLV, já que mesmo quando o cliente possui um contrato ele poderá ser quebrado unilateralmente, bem como reatar seu relacionamento com a empresa o futuro<sup>6</sup>.

No entanto, definir qual tipo de relação entre cliente e empresa é central na aplicação do CLV pois define qual método é apropriado para calcular a probabilidade de compra. No caso das relações contratuais existe certa previsibilidade do volume e “*timing*” das receitas, assim como é mais facilmente observado quando a relação é terminada. Para clientes não contratuais, no entanto, pode não ser claro o momento de término da relação, assim como o volume da receita gerada por transação. Isso implica métodos que levem em conta as características da relação cliente-empresa. Fader e Hardie (2009, 2012), por exemplo, alertam para esse fato no que diz respeito à taxa de retenção, só existente em relações contratuais. Nas palavras dos autores: “A distinção contratual/não-contratual do tipo de relação que a firma tem com seus clientes é de fundamental importância para qualquer desenvolvedor de modelos de análise da base de clientes” (2009, p.63, tradução livre). É necessário, portanto, identificar em qual tipo de relação o modelo está sendo aplicado antes de partir para comparações diretas.

Segundo Fader e Hardie (2009) o critério definidor é a observância do término da relação empresa-cliente: quando o término pode ser diretamente observado a relação será do tipo contratual e, conseqüentemente, possuirá taxas de retenção estimáveis (por base ou segmentos); quando o término não é observável então temos uma relação não-contratual (estocástica), com probabilidades de defecção. Exemplificando, uma empresa que oferece planos baseados em assinatura saberá que a relação terminou quando o contrato acabar e não for renovado, portanto existe a noção de retenção; já uma empresa de varejo opera sem contratos com o consumidor e não saberá se um cliente está dormente ou realmente abandonou a empresa, daí a noção de probabilidade.

Para fins de classificação, este trabalho utilizará a especificação dada pelo autor do modelo (contratual ou não-contratual), levando em conta se há utilização de taxas de retenção ou probabilidades de compra.

### 3.3 Modelagem estática e dinâmica

---

<sup>6</sup> Se admite essa possibilidade no caso de um segundo relacionamento que poderia ser estimado a partir do primeiro, como no trabalho de Kumar et al. (2015). Por conseguinte, a ideia de que o cliente é perdido para sempre não parece contribuir fundamentalmente para a estimação do CLV, nem para a elaboração de estratégias de recuperação de clientes (*win back offers*).

Villanueva e Hanssens (2007) definiram formalmente a diferença entre o CE estático, que computa apenas os clientes atuais, e dinâmico, aquele que também projeta os clientes futuros. De fato, uma gama de trabalhos projeta clientes futuros sob diversas justificativas – métrica *forward looking*, agregação de expectativas, avaliação da firma, e curva de crescimento. Uma das questões diz respeito ao horizonte de projeção, quantos anos à frente deve-se estimar o valor da base de clientes. Schulze et al. (2012) utilizam três, cinco, dez e infinito. No que diz respeito ao CLV, o número de períodos considerado é arbitrário: Kumar e Shah (2009) utilizam um horizonte de três anos; Gupta e Lehmann (2003), Pfeifer (2010) e Hogan et al. (2002) sugerem projetar o CLV no infinito. Essa discussão é importante porque diz respeito à possibilidade de comparação entre os modelos.

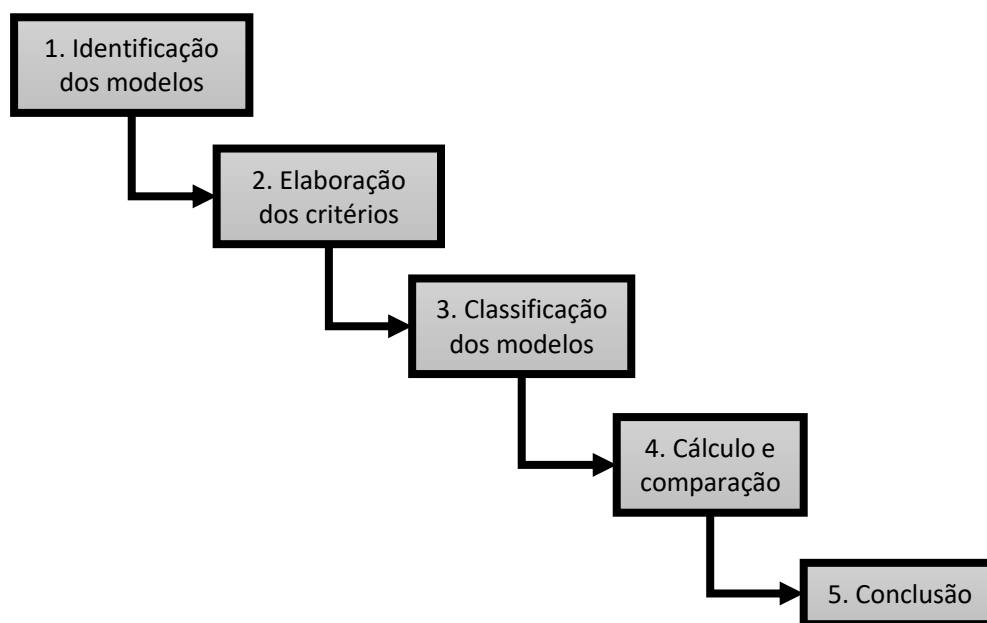
A modelagem dinâmica de CE requer, no entanto, duas estimações: o número futuro de clientes e as contribuições futuras desses clientes (assim como os custos futuros). Trabalhos iniciais buscaram estimar a lucratividade futura dos clientes com sucesso apenas relativo: Campbel e Frei (2004) mostram que alguns consumidores apresentam lucratividade heterogênea mesmo dentro do mesmo segmento, impactando na estimação e classificação dos clientes. Malthouse e Blattberg (2005) falham em classificar clientes por lucratividade futura em uma série de modelos. Donkers et al. (2007) constroem um modelo para predição de lucratividade e este tem desempenho inferior que um modelo de lucro constante, mesmo após modelar retenção e probabilidade futura. Num trabalho mais recente, Rust et al. (2011) elaboram um modelo que desempenha melhor que as abordagens até então apresentadas, incorporando uma estrutura de erros, endogenia das ações de marketing e simulações Monte Carlo. A desvantagem desse método é que ele não tem aplicação tão direta como modelos mais simples, necessita de grande número de informações específicas e conhecimento estatístico considerável. O conjunto desses estudos sugere que estimar a margem futura dos clientes ainda é uma questão em aberto, o que conseqüentemente pode influenciar o cálculo do CLV e do CE *bottom up*.

Para o gerenciamento do cliente, o fato do CE ser estático ou dinâmico não altera a avaliação do cliente individual, já que, como comentado, o consumidor futuro não pode ser gerido. Vale notar, no entanto, que existe vinculação entre a estimação do CE a partir do CLV. Por esse motivo, trabalhos focados em estimar o CE serão divididos em duas categorias: estáticos e dinâmicos, sendo estes últimos aqueles que contemplam os futuros clientes da empresa.

## 4 MÉTODO

O presente estudo tem caráter descritivo-conclusivo. Busca-se identificar as diferenças entre modelos de *customer equity* e *customer lifetime value*, no que tange às variáveis utilizadas, seus pressupostos e suas consequências para a estimação do valor da clientela e do ciclo de vida do cliente, atentando para seu efeito na tomada de decisão gerencial. Os passos para realizar tal objetivo estão representados na figura abaixo:

**Figura 5 - Método do estudo**



Fonte: elaborado pelo autor.

O primeiro passo foi identificar os estudos de CE e CLV desenvolvidos e publicados em revistas científicas. Essa busca foi realizada a partir do portal *Web of Science*, e *Ebsco* no período 1974-2018. O período escolhido levou em conta o primeiro modelo formalmente publicado numa revista científica<sup>7</sup> de marketing, até as publicações mais recentes. Também foram pesquisadas as referências de cada artigo para verificar outros trabalhos não indexados. A partir dessa lista foram identificados os modelos utilizados e suas especificações.

O segundo passo foi elaborar critérios para classificar os modelos existentes e então agrupá-los, definindo quais modelos são comparáveis entre si. A classificação teve como ponto

<sup>7</sup> A revisão de literatura indica que os primeiros modelos foram publicados em revistas de cunho gerencial, e somente a partir de 1996 em periódicos científicos avaliados por pares. No entanto, esses modelos foram considerados pois são seminais para o conceito de CLV.



de partida os três elementos antes discutidos: uso do valor presente líquido, a natureza da relação e a estimação de clientes futuros. A revisão da literatura indicou mais uma característica útil para a classificação dos modelos, a saber o nível de agregação. Em conjunto, esses elementos foram suficientes para classificar todos os modelos de CE e CLV.

O terceiro passo foi classificar os modelos identificados segundo os critérios elaborados. A partir dessa classificação foi realizado o estudo da modelo dependência na estimação do CLV e *customer equity*, tendo em vista o grupo em que o modelo foi classificado. A comparação foi feita entre modelos compatíveis entre si, mantendo a comparabilidade dos mesmos. Ademais, um modelo foi construído a partir de argumentos presentes na literatura, procurando identificar os elementos que foram adicionados ou alterados pelos autores da área.

O quarto passo consistiu em calcular o valor da clientela e ciclo de vida do cliente segundo os diferentes modelos escolhidos. Era esperado que os resultados absolutos sejam diferentes, porém não ao ponto de inviabilizar as análises comparativas – o que já seria sinal de modelo dependência. O cálculo do CE e CLV teve duas etapas: primeiramente com dados simulados e depois com dados reais.

Na simulação do *customer equity* foram estabelecidos valores fictícios para as variáveis nucleares dos modelos, já identificadas no passo dois e três, a partir de premissas relativas a empresa e seus clientes. Tais premissas procuram estabelecer um cenário plausível assim como simplificar o cálculo e evitar simulações dentro de simulações, o que traria mais variabilidade e adentraria em contextos específicos de negócios. Nessa etapa foram discutidas as questões que permeiam a estimação do valor da clientela como método adequado para a avaliação do valor da empresa. Variáveis foram manipuladas, também, afim de estudar se há discrepância no comportamento dos modelos a partir dessas alterações.

Para a simulação do ciclo vitalício do cliente foram estabelecidos valores iniciais para variáveis demonstrando, primeiramente, as diferenças nos valores estimados. Em seguida foi demonstrado o efeito marginal de cada variável num comparativo entre os modelos, começando a delinear o efeito da estrutura do modelo nos resultados. Os efeitos foram calculados utilizando o software livre R e plotados em Excel.

Para o estudo com informações reais foram retirados dados da base de clientes de uma corretora financeira que disponibilizou suas informações privadas para o estudo. Os dados estavam estruturados no formato RDATA que, por motivos de conveniência, foi transformado em SAV para ser manipulado via software SPSS. Foram demonstradas informações descritivas relativas à base e comentado sobre suas características. As informações utilizadas são de

clientes reais contemplando uma situação empírica, justamente o objetivo gerencial subjacente ao desenvolvimento dos modelos de CE e CLV.

O *customer equity* foi estimado pelos modelos escolhidos e depois comparado com o valor realizado pela empresa. A partir dessa comparação foi discutida a modelo dependência na avaliação da empresa a partir da base de clientes, pela acurácia dos modelos. O CLV foi estimado a partir da análise de um cliente “médio” da empresa, o qual existiria a possibilidade de gestão por parte da gerência. Assim sendo, foram simuladas alterações nas variáveis do modelo, afim de avaliar a consequências de supostas ações de marketing no valor vitalício do cliente e demonstrado graficamente. Essa discussão tem consequência gerencial importante pois pode constatar se a escolha de qual modelo traz consigo implicações na tomada de decisão. Dessa forma foi possível avaliar se os modelos indicam estratégias convergentes ou divergentes tendo em vista o comportamento dos modelos escolhidos de CLV, que são as métricas operacionais para a gestão individual do cliente.

## **5 RESULTADOS**

A partir desta seção se inicia a análise e apresentação dos resultados.

### **5.1 Modelos Identificados**

A revisão da literatura identificou cinquenta e seis publicações no período 1974-2018 que elaboram modelos de CLV ou CE (Anexo A). Quarenta e duas dessas publicações fazem aplicações empíricas com dados reais, sete com simulações, enquanto oito apenas apresentam algum modelo.

### **5.2 Análise dos Modelos**

A partir da análise dos modelos identificados foi possível observar duas características basilares para a modelagem dos modelos de CLV: (i) a utilização do VPL; (ii) ambientação contratual ou não. O emprego do VPL, por sua vez, pressupôs a imputação de margens de contribuição (ou variável similar), taxa de desconto, e período projetado.

Todos os modelos consideraram algum tipo de margem de contribuição, seja receitas menos despesas, receitas menos custos de atendimento, receita por produto, lucro por cliente ou por produto, entre outras variantes. A maioria dos trabalhos toma essa margem como constante, ou seja, é esperado que o cliente contribua esse montante por período ao longo de seu ciclo de vida. Entretanto, alguns autores estimam a margem futura a partir de características e histórico do cliente, o que requer informações individuais. De qualquer forma, é esperado que a variável que representa o valor extraído do cliente esteja na equação de cálculo do CLV. Aspecto menos discutido foi a consistência da margem imputada em relação ao que realmente foi realizado ao longo do tempo.

A utilização da taxa de desconto seguiu o fundamento do valor presente líquido e quase todos os modelos empregaram algum valor para descontar o ciclo de vida do cliente. Pela própria natureza do conceito de CLV, os modelos se concentram em formulações baseadas no VPL, em linha com a ideia de ter consumidores como geradores de fluxo de caixa. Essa taxa, em geral, era imputada sem critérios muito definidos: no caso do CLV, era fornecida por gestores ou simplesmente definida pelos autores do estudo; Já em alguns modelos de CE a taxa foi calculada pelo WACC a partir de dados públicos, ou também definida pelos autores. O impacto da taxa de desconto foi pouco discutido pela natureza da variável que, teoricamente, depende de fatores externos ao marketing.

A escolha do tempo projetado se mostrou arbitrária, com critérios definidos pela gerência ou pelo pesquisador: meses, semanas, trimestres, anos, finitos ou infinitos, todos foram utilizados. Pela natureza do VPL, quanto mais distante é a contribuição esperada, menor será o valor dessa contribuição a valor presente, ou seja, tende a zero. Sendo assim, um meio de calcular o CLV é projetar o tempo no infinito, que apesar de irreal, se aproxima muito do resultado de períodos longos e captura todo o valor possível de ser extraído do cliente. A desvantagem dessa abordagem é que desconsidera mudanças no ambiente competitivo que possam interromper o fluxo de caixa proveniente do cliente, rupturas no modelo de negócio da empresa, quebra de contratos, ou outros motivos que façam o cliente desaparecer da base. Maneira alternativa seria pesquisar diretamente com os gestores da organização qual o tempo médio de permanência da empresa, por segmentos de clientes ou não (e ainda pressupondo uma relação contratual). No caso de relações não contratuais, a tempo de atividade do cliente deve levar em conta a probabilidade do cliente ainda estar “vivo” na relação (FADER e HARDIE, 2009; FADER, HARDIE e SHANG, 2010). Em termos gerenciais, ações para elevar o E(CLV) terão, também, cada vez menos impacto quanto mais distante for o período, consequência direta do uso do VPL na estimação. No caso da projeção infinita, ainda não está claro os efeitos da

escolha desse modelo no gerenciamento e valor do CLV – será demonstrado nas próximas seções.

Essa característica, no entanto, foi considerada uma variação interna dos modelos que utilizam taxa de desconto, e não uma categoria à parte.

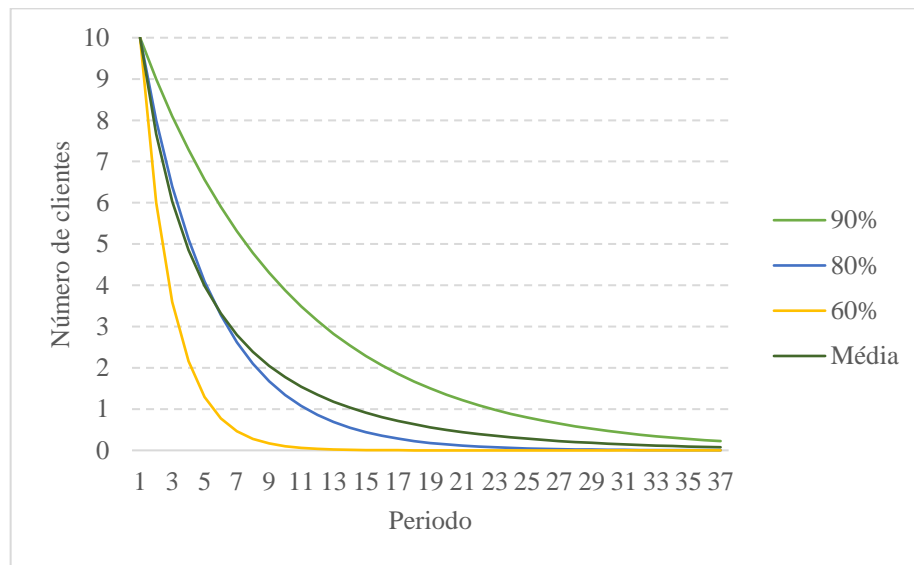
A relação cliente-empresa, se contratual ou não, também era e direta ou indiretamente explicitada no modelo. Em geral, taxas de retenção foram usadas para relações contratuais, enquanto que ambientes não contratuais se valiam de probabilidades de compra. A taxa de retenção é calculada com base no número de clientes que desertam da empresa, a partir de informações internas. A probabilidade de compra já exige um cálculo mais específico pela impossibilidade de visualizar a deserção do cliente. A questão central nesse caso é a possibilidade de identificar o momento exato que o cliente deixa de transacionar.

As taxas de retenção têm uma dupla função na formulação do CLV esperado: indica qual a proporção de clientes tem desertado entre os períodos; e ajusta o risco do cliente individual não entregar a margem esperada no futuro próximo. A estimação da retenção tem variado na modelagem do CLV principalmente em relação à janela temporal: meses (PFEIFER e BANG, 2005), trimestres (PFEIFER, 2010), anos (GUPTA et al., 2003; SCHULZE et al., 2012). Essa escolha na estimação depende dos dados disponíveis, da compatibilidade entre as outras variáveis utilizadas e da natureza do negócio e do objetivo da estimação<sup>8</sup>.

Em modelos de *customer equity top-down* a taxa de retenção é ainda mais crítica, já que se perde a possibilidade de segmentação dos clientes e com isso uma estimação mais realista das taxas de retenção. A Figura 6 a seguir mostra como a retenção média nos modelos determinísticos pode subestimar ou superestimar o número de clientes em cada segmento. A partir de um exemplo de três segmentos com retenções distintas (60%, 80%, 90%) e dez clientes, a empresa fica com menos de um cliente em períodos muito distintos (sexto, décimo segundo e vigésimo terceiro respectivamente). No entanto, utilizar a retenção média faz com que todos os clientes desertem aproximadamente no décimo quarto período, desconsiderando as margens residuais dos segmentos com alta retenção.

---

<sup>8</sup> Em geral, retenções anuais foram utilizadas para avaliar o valor da empresa baseado no CE, enquanto que retenções mensais usadas para o cálculo do CLV esperado.

**Figura 6 - Efeito da taxa de retenção no número de clientes**

Fonte: elaborado pelo autor.

O efeito da agregação das taxas de retenção pode ser demonstrado no seguinte exemplo: considerando três segmentos de clientes com margens de 100, 70 e 50 unidades monetárias (u.m.), retenções de 90%, 70% e 30% respectivamente, taxa de desconto de 7% e dez períodos de tempo, o CE iguala 609,94 u.m.<sup>9</sup>. No entanto, se utilizada uma taxa de retenção média de 70% o CE cai para 440,03 u.m., – uma subvalorização de 27,83%. Outras diferenças podem ser encontradas alterando os valores, mas o que fica claro é que os resultados tendem a divergir conforme a heterogeneidade das taxas de retenção em conjunto com as margens dos segmentos. Os valores podem ser consideráveis, principalmente quando se trata de empresas com milhares de clientes. Isso sugere que a avaliação financeira da empresa baseada nos clientes deverá levar em conta uma série de fatores outros que não apenas receitas e número de clientes, como a carteira de produtos e seus segmentos, com suas respectivas taxas de retenção<sup>10</sup>.

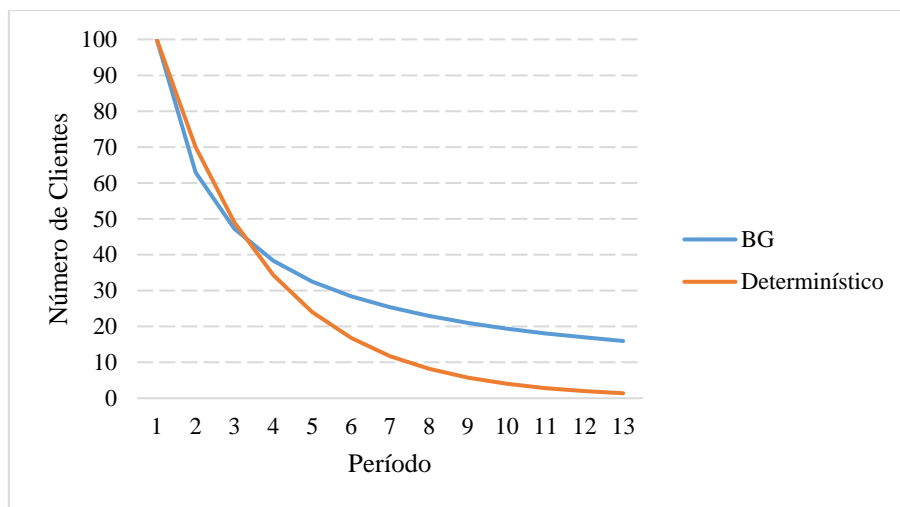
O gráfico também demonstra que o número de clientes é impactado pela taxa de retenção mais fortemente nos primeiros períodos, e depois os clientes desertam a taxas decrescentes. Esse residual pode afetar o E(CLV) de forma significativa, que é justamente o alerta que Fader e Hardie (2010) faz à esse tipo de modelo. Esta é uma questão central, pois modelos de CE *top-down* tem sido defendidos como método de avaliação financeira da empresa (*customer based valuation*) dentro da filosofia de centralidade no cliente (GUPTA et al., 2004; SCHULZE et al. 2012 ;SKIERA et al., 2011).

<sup>9</sup> Utilizando o modelo “clássico” de Gupta e Lehmann (2003).

<sup>10</sup> No caso de relações contratuais.

O equivalente da taxa de retenção em relações contratuais é a probabilidade de compra em relações não-contratuais. Como já comentado, existem diversas formas de estimar essa probabilidade, principalmente sob o argumento de que ela não tem uma distribuição padrão. Segundo os argumentos de Fader e Hardie (2010), a probabilidade de compra deve ser calibrada período a período, o que levará a uma distribuição diferente do que apenas o multiplicativo de uma taxa de retenção a cada tempo ( $r^t$ ). A Figura 7 demonstra um exemplo hipotético de 100 clientes com uma taxa de retenção inicial de 70%.

**Figura 7 - Comparação da curva de deserção de clientes**



Fonte: elaborado pelo autor.

A distribuição beta geométrica (BG) altera a “curva de retenção” e pretende ser mais acurada na expectativa do número de clientes futuro, comportando a possibilidade de taxas marginais crescentes de retenção. Nessa abordagem, no exemplo em questão, ainda são esperados 17 clientes ativos no período 13, enquanto que no cálculo tradicional apenas 1 cliente esperado estará “vivo” na relação. Os autores argumentam que dessa forma é possível chegar a um resultado mais realista de *customer equity* e CLV esperado pela correta estimativa da “taxa de retenção” futura.

Sendo assim, a revisão da literatura indicou que a maioria dos modelos de CLV assume uma dessas duas formas: margens associadas à uma taxa de retenção, ou margens associadas à uma probabilidade de compra e descontadas a valor presente. No primeiro caso temos:

$$CLV = \sum_{t=1}^T \frac{m \cdot r^t}{(1+d)^t} \quad (18)$$

Essa abordagem foi apresentada com três variações, como discutido anteriormente, quando considerada o tempo de projeção infinito. Gupta e Lehmann (2003) apresenta um modelo em que a margem é recebida depois de iniciada a relação com o cliente, em  $t_1$ :

$$CLV = \frac{m \cdot r}{1+d-r} \quad (19)$$

No caso de Pfeifer (2011), a margem é recebida em  $t_0$ , gerando:

$$CLV = \frac{m+md}{1+d-r} \quad (20)$$

Já em Hogabe et al. (2002) a margem é realizada no final de  $t_1$ , resultando em:

$$CLV = \frac{m}{1+d-r} \quad (21)$$

No segundo caso, considerando probabilidades de compra, temos:

$$CLV = \sum_{t=1}^T \frac{m \cdot p(t)}{(1+d)^t} \quad (22)$$

Os modelos de retenção apresentam pouca variabilidade de cálculo. A revisão da literatura indica mudanças cosméticas como tempo de projeção e o *timing* da primeira margem de contribuição, ou ainda, receitas menos custos, a simplificação em modelos finitos ou infinitos, o *timing* da taxa de desconto, e a possibilidade de tornar o modelo contínuo.

Os modelos com probabilidade de compra, por outro lado, têm alterações substanciais quanto a forma de cálculo das mesmas: *survey* (pesquisa de mercado) diretamente com os clientes tendo em vista as firmas concorrentes (RUST et al., 2004); a partir de dados históricos do número de clientes tendo como base as distribuições Pareto/Negative Beta, Beta Binomial/Gamma-Gamma, (FADER et al. (2010); a partir de características individuais e “firmographics”<sup>11</sup> com estimação bayesiana (KUMAR e SHAH, 2009; SUNDER et al., 2016). Nesses casos, o método de cálculo impede uma comparação direta entre modelos dado a diferença radical no tipo e na natureza das informações necessárias, o que, mais uma vez,

---

<sup>11</sup> Segundo os autores, são características que dizem respeito a firma como tipo de indústria, se doméstica ou multinacional, número de empregados, número de filiais, entre outras (KUMAR e SHAH, 2009).

apresenta entrave para a adoção de um método padrão que possa ser seguido por analistas independentes.

Esse levantamento permite definir, também, onde as decisões gerenciais impactam em termos das variáveis básicas do CLV: (i) margens; (ii) retenção ou probabilidade de compra; (iii) taxa de desconto. A extração, por assim dizer, de valor do cliente passa pela alteração dessas variáveis a partir de decisões estratégicas e operacionais da empresa. Se não por esses meios, os únicos fatores que podem alterar o CLV esperado é o a escolha deliberada do tempo de projeção (número fixo de períodos ou infinito) e a forma de modelagem de cada variável. Uma vez definido o modelo, o efeito das decisões gerenciais passa, necessariamente, por alguma das três variáveis já mencionadas. Uma ressalva pode ser feita em relação ao custo de aquisição de clientes, presente em alguns modelos: diminuir o custo operacional de adquirir clientes irá aumentar o CLV esperado, porém depois que o cliente é parte da base esse custo já não importa mais na gestão do cliente adquirido. O monitoramento do CLV, então, fica centrado nas três variáveis nucleares dos modelos.

Em relação ao *customer equity*, o número de trabalhos centrados no mesmo é reduzido e procuram, em geral, discutir a relação entre avaliação financeira da base de clientes e valor da empresa. Alguns autores discutem a consequência de alterações no CE em termos de capitalização de mercado de empresas de capital aberto. Vale notar que os modelos de CLV fornecem, por definição, um CE do tipo *bottom-up*, já que a soma dos CLV individuais constitui o *customer equity*. Por sua vez os modelos de CE *top-down* contém um CLV médio implícito quando considerado o número de clientes existente na base. Em relação à modelagem estática e dinâmica, o único método de estimação dos clientes futuros foi o da curva “S” de difusão tecnológica, a qual assume certos pressupostos no crescimento do número de clientes empresa<sup>12</sup>.

A partir dos elementos discutidos acima partiu-se para a classificação dos modelos de CE e CLV visando a possibilidade de comparação entre os mesmos.

### 5.3 Classificação dos Modelos

Levando em conta essas características foi possível classificar os modelos de CLV em quatro células distintas com características dicotômicas (Figura 8):

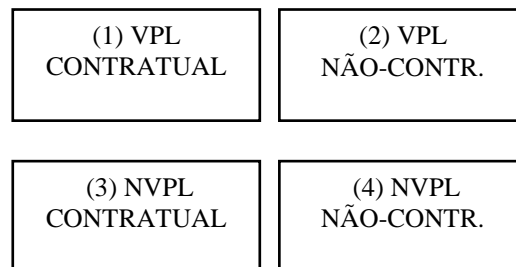
---

<sup>12</sup> Como já descrito anteriormente no modelo de Gupta e Lehmann (2003).



- VPL CONTRATUAL: modelos que utilizam o valor presente líquido em ambientes contratuais (com taxas de retenção);
- VPL NÃO-CONTR.: modelos que utilizam o valor presente líquido em ambientes não contratuais (com probabilidades de compra);
- NVPL CONTRATUAL: modelos que não utilizam o valor presente líquido em ambientes contratuais (com taxas de retenção);
- NVPL NÃO-CONTR.: modelos que não utilizam o valor presente líquido em ambientes não contratuais (com probabilidades de compra);

**Figura 8 - Classificação de modelos de CLV**



Fonte: elaborado pelo autor.

Os modelos foram alocados da seguinte maneira:

**Célula 1:** Berger e Nasr (1998); Dwyer (1989); Keane e Wang (1995); Dreze e Bonfrer (2003); Gupta e Lehmann (2003); Rust, Lemon, e Zeithaml (2004); Wiesel e Skiera (2008), Hogan et al. (2002); Gupta, Lehmann e Stuart (2004); Schulze, Skiera, e Wiesel (2012), Skiera et al. (2011)

**Célula 2:** Kotler (1974); Bitran e Mondschein (1996); Reinartz e Kumar (2000); Pfeifer e Carraway (2000); Libai, Nayarandas, e Humby (2002); Rosset et al. (2003); Venkatesan e Kumar (2004); Ryals (2005); Malthouse e Blattberg (2005); Fader, Hardie e Jareth (2007); Kumar, Shah, e Venkatesan (2006); Rust, Kumar, e Venkatesan (2011); Berger, Weinberg, e Hann (2003); Reinartz e Kumar (2003); Fader e Hardie (2007); Haenlen, Kaplan, e Beeser (2007); Aeron et al. (2008); Borle, Singh, e Jain (2008); Kumar et al. (2008), Villanueva, Yoo, e Hanssens (2008); Kumar e Shah (2009); Fader e Hardie (2010); Fader, Hardie, e Shang (2010); Pfeifer (2011), Klein e Kolb (2015), Jerath, Fader, e Hardie (2016), Kumar e Pansari (2016); Hwang et al. (2004); Pfeifer e Bang (2005); Crowder et al. (2007); Tirenni et al. (2007); Sublaban e Aranha (2009); Braun e Schweidel (2011); Chan et al. (2011); Tuxel e Dixit (2013); Kumar e Zhao (2016); Schmitt et al. (2011); Venkatesan et al (2007).

**Célula 3:** Berger e Nasr (2001); Blattberg e Deighton (1996).

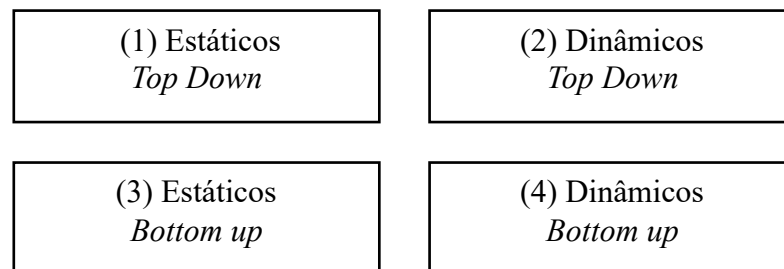
**Célula 4:** Verhoef e Donkers (2001), Lewis (2005), Safari (2016).

Os modelos com taxa de desconto, não contratuais e estáticos foram os mais numerosos, seguido pelos modelos de valor presente líquido, contratuais e estáticos.

Para o *customer equity*, duas características possibilitaram uma classificação de quatro células: combinação das dicotomias estático/dinâmico e *top-down/bottom up* (Figura 9).

- Estáticos *bottom up*: modelos que não estimam número futuro de clientes, a partir do somatório dos CLV's individuais;
- Dinâmicos *bottom up*: modelos que estimam o número futuro de clientes e adicionam ao somatório dos CLV's individuais;
- Estáticos *top down*: modelos que não estimam número de clientes futuros e possuem CLV médio implícito estimado a partir de dados agregados;
- Dinâmicos *top down*: modelos que estimam o número futuro de clientes e possuem um CLV médio implícito estimado a partir de dados agregados;

**Figura 9 – Classificação dos modelos de *customer equity***



Fonte: elaborado pelo autor.

Os modelos foram classificados da seguinte maneira:

**Célula (1):** Gupta e Lehmann (2003), Villanueva et al. (2008); Wiesel e Skiera (2008); Pfeifer (2011), Klein e Kolb (2015).

**Célula (2):** Gupta e Lehmann (2003); Schulze, Skiera, e Wiesel (2012) Gupta, Lehmann e Stuart (2004); Skiera et al. (2011).

**Célula (3):** Kumar e Shah (2009), Rust, Lemon, e Zeithaml (2004); Sublaban e Aranha (2009); Tirenni et al. (2007).

**Célula (4):** Nenhum.

Importante notar que as duas classificações não pretendem ser uma tipologia que atenda todos os modelos existentes e os que ainda virão a ser desenvolvidos, mas sim agrupar as abordagens a partir de suas características mais fundamentais.

#### 5.4 Construção de um modelo de *customer lifetime value* determinístico

Para tentar entender a evolução dos modelos e para fins de comparação, tendo como ponto de partida a abordagem do valor presente líquido, foi elaborado um modelo básico e adicionado componentes que, em tese, não deveriam alterar fundamentalmente o valor do CLV e CE – e por consequência o seu uso na tomada de decisão. Esse modelo “canônico” foi construído a partir de variáveis básicas: margem de contribuição ( $m$ ) e taxa de desconto ( $d$ ), período inicial  $t_1$  e final  $T$  de cada cliente  $i$ . Assim sendo, o CLV esperado se resume à:

$$E(CLV_i) = \sum_{t=1}^T \frac{m}{(1+d)^t} \quad (23)$$

Em que o custo de retenção do cliente já está descontado na margem. Nota-se que esse modelo é exatamente o de Skiera et al. (2011)<sup>13</sup>, e Malthouse e Blattberg (2005). Porém, diferentemente de investimentos convencionais, o cliente possui uma chance de encerrar seu relacionamento com a empresa e deixando de entregar “ $m$ ” em algum momento. É necessário, então, computar esse risco no seu ciclo de vida. Essa chance, por hora, será chamada de retenção “ $r$ ” e adicionada ao cálculo:

$$E(CLV_i) = \sum_{t=1}^T \frac{m \cdot r}{(1+d)^t} \quad (24)$$

Se ao invés de margens assumirmos receitas<sup>14</sup> menos o custo de atender o cliente, chegamos no modelo de Kotler (1978), que pode ter valores negativos dado o custo de atender clientes que acabam não gerando receitas.

Assumindo que sempre existe uma chance do cliente desertar, é preciso incorporar esse risco à medida que o tempo passa, ou seja, é cada vez menor a chance do cliente permanecer com a empresa:

<sup>13</sup> A diferença é que ao invés de margem o autor utiliza rendimentos (*earnings*).

<sup>14</sup> Igual a margem vezes quantidade vendida.

$$E(CLV_i) = \sum_{t=1}^T \frac{m \cdot r^t}{(1+d)^t} \quad (25)$$

Em se tratando de retenção, é razoável que a primeira margem inaugura a relação com a empresa e, portanto, não existe risco associado em  $t_0$ . Sendo assim:

$$E(CLV_i) = \sum_{t=0}^T \frac{m \cdot r^t}{(1+d)^t} \quad (26)$$

Que é exatamente a formulação inicial de Berger e Nasr (1998) se considerarmos que o lucro por cliente é igual a margem por cliente. Se o contexto fizer necessário, é possível adicionar um custo de aquisição (C) de cada cliente, o que, por óbvio, diminui o valor do CLV:

$$E(CLV_i) = \sum_{t=0}^T \frac{m \cdot r^t}{(1+d)^t} - C \quad (27)$$

Em relação ao “timing” da taxa de desconto, é necessário ajusta-lo ao momento em que a margem é realizada na empresa. Dado que dificilmente a margem de todos os clientes é aferida no mesmo tempo “t”, mesmo em ambientes contratuais, o período médio de realização pode ser dado como  $t-0,5$ , resultando em:

$$E(CLV_i) = \sum_{t=0}^T \frac{m \cdot r^t}{(1+d)^{t-0,5}} \quad (28)$$

Que é o modelo de Schulze, Skiera e Wiesel (2012)<sup>15</sup>. O *customer equity* esperado então seria o E(CLV) esperado multiplicado pelo número de clientes atuais “n”:

$$E(CE) = \sum_{t=0}^T \frac{m \cdot r^t}{(1+d)^{t-0,5}} \cdot n \quad (29)$$

Assumindo que novos clientes “nc” podem ingressar e antigos clientes “ac” podem desertar, o resultado líquido “nl” serve de ajuste para os períodos diferentes de t, no qual o número de clientes já está fixado. Essa formulação pode ser ampliada para todos os períodos desde que haja previsão do número de clientes entrantes e desertores no futuro:

---

<sup>15</sup> Nessa formulação o CLV esperado será marginalmente superior, pois a taxa de desconto será menor.

$$E(CE) = \sum_{t=0}^T \frac{m \cdot r^t}{(1+d)^{t-0,5}} \cdot n + \sum_{t=1}^T \frac{m \cdot r^t}{(1+d)^{t-0,5}} \cdot n_l \quad (30)$$

Se transformarmos esse momento discreto de entrada e saída de clientes para um processo contínuo chegamos na formulação dinâmica de Gupta e Lehmann (2003) – com a ressalva de que este último modelo desconta “t” ao invés de “t-0,5”.

A partir dessa construção foi possível perceber as principais alterações apresentadas pelos autores nos seus diversos modelos de CLV, nos chamados ambientes contratuais. Ficou evidente que os modelos são similares, apesar de numerosas publicações na área.

Em ambientes estocásticos, chamados comumente de não contratuais, a retenção vira uma probabilidade de compra “p” a ser estimada a partir de dados históricos. O modelo partiria então de uma formulação do tipo:

$$E(CLV_i) = \sum_{t=1}^T \frac{m \cdot p(t)}{(1+d)^t} \quad (31)$$

Onde p(t) é a função de sobrevivência, ou seja, a probabilidade de que o cliente estará ativo no período t. Essa abordagem inspirou a gama de modelos não determinísticos presentes na literatura e que, a princípio, não poderiam ser diretamente comparados.

A partir desse modelo “canônico” determinístico é possível adicionar níveis de complexidade levando em conta a realidade da empresa. É razoável esperar que certas empresas tenham segmentos de clientes que gerem margens (e custos de atendimento) substancialmente diferentes. E ainda, a retenção ou probabilidade de compra dentro desses segmentos tenha valores distintos. Além disso, os clientes podem trocar de segmento a partir de um estímulo da empresa ou por iniciativa própria, o que implica numa matriz de transição a ser estimada, transformando o modelo em probabilístico.

## 5.5 Comparação dos Modelos

A partir dessa seção inicia-se a investigação central deste trabalho, qual seja, comparar diversos modelos de estimação a fim de averiguar se existe modelo dependência no CE e CLV: no caso do primeiro, o valor absoluto importa para a avaliação financeira baseada nos clientes;

já o segundo tange o impacto da gestão no cliente individual. Ambas propostas estão ancoradas nos argumentos desenvolvidos dentro da interface marketing-finanças.

O estudo comparativo não irá considerar os modelos de probabilidade de compra, focando nas abordagens que possuem taxa de retenção. Esses modelos são chamados de determinísticos (KUMAR, 2018). Gerencialmente também é mais apropriado investigar tais modelos pois a aplicação seria, teoricamente, mais direta e simplificada para os tomadores de decisão.

#### 5.5.1 Estimação do *customer equity*

Em algumas situações as empresas podem optar por fazer a avaliação da sua base de clientes, ou analistas podem utilizar dados públicos para calcular e fazer projeções do CE esperado da empresa. Essa é, justamente, uma das orientações recomendadas aos gestores, dentro do conceito de centralidade do cliente (KUMAR, 2018). Diversos estudos defendem que, dado a origem dos fluxos de caixa e a própria razão de ser da empresa, a avaliação da empresa deve centrar nos seus consumidores – portanto no *customer equity*<sup>16</sup>. Alguns trabalhos estimam o CE a partir de grupos de clientes divididos por data de entrada (SCHULZE et al., 2012), ou pelo número total de clientes (BLATTBERG e DEIGHTON, 1996), mas nenhuma pesquisa discutiu a combinação entre segmentação, data de entrada e período de projeção. Calcular o CE via segmentos pode ser uma solução para empresas com pouca informação individual a respeito dos clientes, porém com dados referentes a grandes grupos de consumidores. O experimento a seguir procura explorar esses elementos em conjunto.

#### 5.5.2 Estimação do *customer equity bottom-up* por segmentos

Seguindo as recomendações de Fader e Hardie (2009), em que segmentos importam para a estimação do E(CE) em função das distintas retenções, e a possibilidade de segmentação sugerida por Kumar e George (2007), foi comparado os resultados de sete modelos determinísticos a partir de uma simulação de CE *bottom up* com três segmentos<sup>17</sup>. Para fins de simplificação foram assumidas certas premissas com suas justificativas:

---

<sup>16</sup> Vale notar, novamente, que o *customer equity* não é a métrica a ser usada na gestão individual do cliente, pois não é possível retirar *insights* gerenciais a partir do agregado para uso no CLV singular.

<sup>17</sup> Os segmentos podem se referir, por exemplo, às distintas categorias de produtos ofertadas pela empresa, com uma noção de margem média em cada uma.

- Margens constantes por segmento ao longo do tempo: evita o cálculo de ajustar constantemente as margens esperadas no futuro;
- Ausência de custos de aquisição: evita a simulação de tais custos para cada segmento;
- Taxas de retenção já consideradas na margem: simplificação da equação de cálculo;
- Taxa de desconto (custo de capital) constante ao longo do tempo: mantendo a expectativa de estabilidade no financiamento das atividades da empresa;
- Retenções por segmento constantes ao longo do tempo: expectativa de estabilidade no *churn* evitando a adição de um cálculo de retenção futura;
- Clientes desertam no meio do ano: simplificando o cálculo da exata deserção do cliente, mas num período médio<sup>18</sup>;
- Não há troca de segmentos: evita adição da matriz de probabilidade de troca estimada separadamente;
- Não há aquisição de novos clientes: evitando a alocação dos novos clientes em segmentos a partir de informações coletadas e seu respectivo cálculo de E(CLV);
- A organização fictícia encerra suas operações no período quarenta e oito: inserindo o risco inobservável de mudanças bruscas no ambiente competitivo<sup>19</sup>;

As variáveis utilizadas foram: (i) margem de contribuição; (ii) taxa de retenção; (iii) taxa de desconto; (iv) número de clientes por segmento:

**Tabela 1 - Variáveis simuladas na estimação**

	<b>Segmento A</b>	<b>Segmento B</b>	<b>Segmento C</b>	<b>Média</b>
<b>Número de clientes</b>	10	10	10	10
<b>Margem de contribuição mensal</b>	200	150	100	150
<b>Retenção anual (mensal)</b>	90% (99,12%)	80% (98,15%)	60% (95,83%)	77,67% (97,70%)
<b>Taxa de desconto anual (mensal)</b>	10% (0,83%)	10% (0,83%)	10% (0,83%)	10% (0,83%)

Fonte: elaborado pelo autor.

O número de clientes ativos e desertores por período está resumido na tabela abaixo. Importante notar que a taxa de retenção é uma variável contínua, porém o número exato de

<sup>18</sup> Essa premissa é utilizada no modelo de Schulze et al. (2012) inclusive.

<sup>19</sup> Essa premissa é posteriormente relaxada.

clientes é variável discreta, logo a taxa de retenção nunca poderá expressar exatamente o número de clientes desertores – característica de todos os modelos determinísticos de E(CLV).

**Tabela 2 – Simulação do número de clientes ativos e desertores**

Segmento	Ativos			Desertores		
	C	B	A	C	B	A
Ano 1	6	8	9	4	2	1
Ano 2	3	6	8	3	2	1
Ano 3	2	5	7	1	1	1
Ano 4	1	4	6	0	1	1

Fonte: elaborado pelo autor.

Os modelos utilizados foram as formulações de projeção infinita de Gupta e Lehmann (2003), Hogan et al. (2002), e Pfeifer (2011) e um modelo “clássico” de doze, vinte e quatro, e trinta e seis meses. O modelo determinístico clássico de E(CLV) para o cliente “i” foi definido da seguinte maneira:

$$E(CLV_i) = \sum_{t=1}^T \frac{m \cdot r^t}{(1+d)^t} \quad (32)$$

Onde:

$m$  = margem de contribuição;

$r$  = taxa de retenção;

$d$  = taxa de desconto;

$t$  = período;

$T$  = período final.

O *customer equity* esperado de cada segmento é a soma dos E(CLV) individuais do mesmo multiplicado pelo número de cliente:

$$E(CE)_s = n_s \cdot \sum_{t=1}^T \frac{m_s \cdot r_s^t}{(1+d)^t} \quad (33)$$

Onde “s” é o segmento. Por fim, o E(CE) da empresa é a soma dos E(CE)s de cada segmento. Os modelos foram comparados em relação ao que teria sido efetivamente realizado



pela empresa – o somatório das margens descontadas a valor presente multiplicado pelo número de clientes em cada período. Os resultados estão na tabela abaixo:

**Tabela 3 - Comparativo da estimação segundo modelos selecionados**

Modelo	Segmento A	Segmento B	Segmento C	Total	Diferença
<b>Realizado</b>	R\$ 64.206,42	R\$ 39.690,22	R\$ 17.021,31	R\$ 120.917,95	-
<b>Clássico 12</b>	R\$ 21.515,61	R\$ 15.178,29	R\$ 8.755,10	R\$ 45.449,00	-62,41%
<b>Clássico 24</b>	R\$ 45.146,35	R\$ 19.508,51	R\$ 14.595,13	R\$ 79.249,99	-34,46%
<b>Clássico 36</b>	R\$ 66.041,00	R\$ 26.271,81	R\$ 17.879,03	R\$ 110.191,85	-8,87%
<b>Clássico 48</b>	R\$ 19.849,38	R\$ 31.682,45	R\$ 85.890,93	R\$ 137.422,75	13,65%
<b>Hogan et al.</b>	R\$ 117.130,69	R\$ 56.060,51	R\$ 19.996,48	R\$ 193.187,68	59,77%
<b>Gupta e Lehmann</b>	R\$ 158.070,03	R\$ 55.027,68	R\$ 19.163,12	R\$ 232.260,83	92,08%
<b>Pfeifer</b>	R\$ 160.070,03	R\$ 56.527,68	R\$ 20.163,12	R\$ 236.760,83	95,80%

Fonte: elaborado pelo autor.

O modelo clássico com projeção de 36 e 48 meses foi o que mais se aproximou do realizado pela empresa, com diferenças de -9 e +14% aproximadamente. Chama a atenção que os modelos de projeção infinita parecem tender a superestimar o valor da base de clientes. Especialmente o modelo de Gupta e Lehmann (2003) e Pfeifer (2011) resultam em quase 100% a mais do valor realizado, o que fortalece a hipótese de modelo dependência. Mesmo se relaxarmos a premissa de encerramento da empresa e computando o valor residual do segmento B e C, ainda parece irreal que poderia haver uma diferença de mais de 60% no resultado do E(CE).

**Tabela 4 - Comparativo da estimação com relaxamento de hipótese**

Modelo	Segmento A	Segmento B	Segmento C	Total	Diferença
<b>Realizado</b>	R\$ 64.206,42	R\$ 39.690,22	R\$ 39.021,31	R\$ 142.917,95	-
<b>Clássico 12</b>	R\$ 21.515,61	R\$ 15.178,29	R\$ 8.755,10	R\$ 45.449,00	-68,20%
<b>Clássico 24</b>	R\$ 45.146,35	R\$ 19.508,51	R\$ 14.595,13	R\$ 79.249,99	-44,55%
<b>Clássico 36</b>	R\$ 66.041,00	R\$ 26.271,81	R\$ 17.879,03	R\$ 110.191,85	-22,90%
<b>Clássico 48</b>	R\$ 85.890,93	R\$ 31.682,45	R\$ 19.849,38	R\$ 137.422,75	-3,85%
<b>Hogan et al.</b>	R\$ 117.130,69	R\$ 56.060,51	R\$ 19.996,48	R\$ 193.187,68	35,17%
<b>Gupta e Lehmann</b>	R\$ 158.070,03	R\$ 55.027,68	R\$ 19.163,12	R\$ 232.260,83	62,51%
<b>Pfeifer</b>	R\$ 160.070,03	R\$ 56.527,68	R\$ 20.163,12	R\$ 236.760,83	65,66%

Fonte: elaborado pelo autor.

Também foi feito o mesmo estudo mas utilizando a retenção média, comum em estimações de E(CE). Os resultados são os que seguem:

**Tabela 5 - Comparativo dos modelos com retenção média**

Modelo	Segmento A	Segmento B	Segmento C	Total	Diferença
<b>Realizado</b>	R\$ 64.206,42	R\$ 39.690,22	R\$ 17.021,31	R\$ 120.917,95	-
<b>Clássico 12</b>	R\$ 19.670,68	R\$ 14.753,01	R\$ 9.835,34	R\$ 44.259,03	-63,40%
<b>Clássico 24</b>	R\$ 36.075,08	R\$ 18.522,03	R\$ 18.037,54	R\$ 72.634,64	-39,93%
<b>Clássico 36</b>	R\$ 47.837,73	R\$ 24.403,36	R\$ 23.918,87	R\$ 96.159,96	-20,48%
<b>Clássico 48</b>	R\$ 56.740,48	R\$ 28.854,73	R\$ 28.370,24	R\$ 113.965,44	-5,75%
<b>Hogan et al.</b>	R\$ 31.969,12	R\$ 47.953,68	R\$ 63.938,24	R\$ 143.861,05	18,97%
<b>Gupta e Lehamann</b>	R\$ 62.471,06	R\$ 46.853,30	R\$ 31.235,53	R\$ 140.559,89	16,24%
<b>Pfeifer</b>	R\$ 64.471,06	R\$ 48.353,30	R\$ 32.235,53	R\$ 145.059,89	19,97%

Fonte: elaborado pelo autor.

Dessa vez o modelo clássico de trinta e seis meses foi menos acurado, enquanto o modelo de quarenta e oito meses teve melhor ajuste comparado. Os modelos de projeção infinita também tiveram menos discrepância em relação ao realizado, ainda que superestimado, mas em menor grau quando utilizado retenções por segmento. Esse resultado parece ir contra a ideia de que não utilizar retenções por segmento resulta em viés na estimação do E(CLV) e consequentemente do E(CE).

Essas comparações preliminares indicam que a estimação do E(CE) pode variar amplamente dependendo dos modelos utilizados e das variáveis incluídas, como retenções e tempo de projeção. Assim sendo, a valoração da empresa com base em seus clientes pode conter falhas, principalmente quando de empresas com capital fechado em que não existe um parâmetro de valor dado pelo mercado. De fato, a revisão de literatura não encontrou casos de valoração partir do E(CE) em empresas que não tenham dados públicos, o que configura uma lacuna de pesquisa. A próxima etapa da investigação foi realizada nesse sentido.

### 5.5.3 Estimação do *customer equity bottom up* por segmentos com dados reais

A base de dados utilizada para estimar os E(CLV) e E(CE) consistiu em informações mensais referentes aos clientes de uma corretora brasileira de valores entre janeiro de 2011 e maio de 2013 da cidade de São Paulo (SP). Os dados continham a margem mensal gerada por cliente em transações na Bovespa e o volume monetário aplicado em Reais dos clientes entrantes em janeiro de 2011, totalizando 10.232 clientes.

Segundo os dados obtidos, a corretora iniciou 2011 com 2.538 clientes ativos. Porém, quando examinadas as margens totais, 571 desses clientes geraram menos que R\$1,00 por mês nos períodos subsequentes, o que indicaria que a corretora possuía, na realidade, 1.967 clientes ativos.

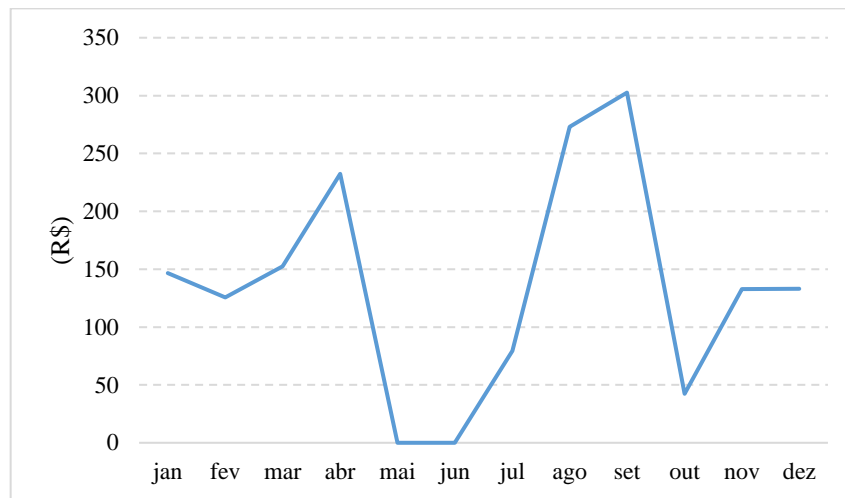
As estatísticas descritivas relativas ao ano de 2011 revelam grande heterogeneidade nos dados. Apesar da maior margem gerada ter sido mais de 59 mil reais, a média é baixa, o que sugere que a maioria dos clientes gera margens mensais pequenas ou nulas. De fato, 82% do faturamento de 2011 foi gerado por 17% dos clientes e apenas 515 geraram mais de mil reais no ano. O maior montante aplicado por um cliente chegou a R\$28 milhões, por outro lado, existem clientes com valor de aplicação negativo, o que significa que a corretora concedeu crédito para operações. O desvio padrão elevado também indica alta variação nos valores aplicados.

**Tabela 6 - Estatísticas descritivas (2011)**

	<b>N</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio Padrão</b>
Margem	673409	R\$ 0,00	R\$ 59.235,34	R\$ 213,78	R\$ 1.159,88
Depósitos	673409	-R\$ 1.423.967,11	R\$ 28.182.363,99	R\$ 22.901,12	R\$ 256.437,59

Fonte: elaborado pelo autor.

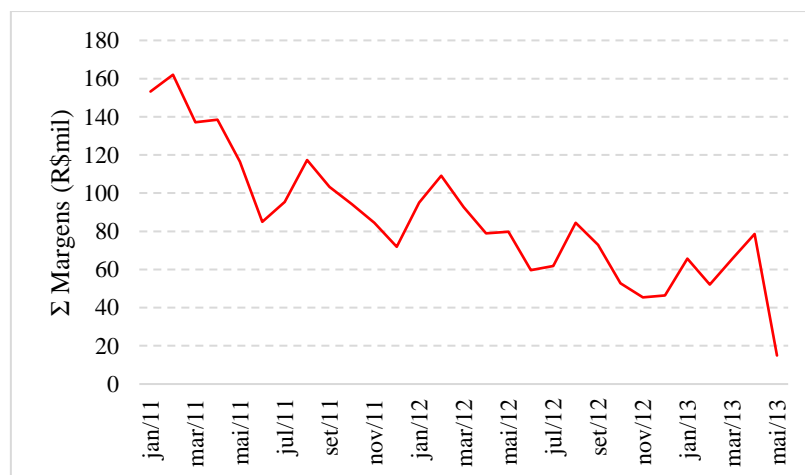
O comportamento de compra dos clientes revelou que, apesar de existir uma relação contratual entre cliente e empresa, a margem gerada não é constante ao longo do tempo. Além disso, existem períodos de inatividade sem haver quebra do contrato – não há margem mínima assegurada. Esse comportamento implica em alguma forma de estimação da margem a ser utilizada no cômputo do E(CE). A figura abaixo ilustra a margem gerada por um cliente em transações na Bovespa retirado aleatoriamente do banco de dados:

**Figura 10 - Margem de contribuição de um cliente aleatório (2011)**

Fonte: elaborado pelo autor.

Nesse exemplo a margem gerada tem um comportamento próximo do aleatório, inclusive com períodos sem geração de margem<sup>20</sup>.

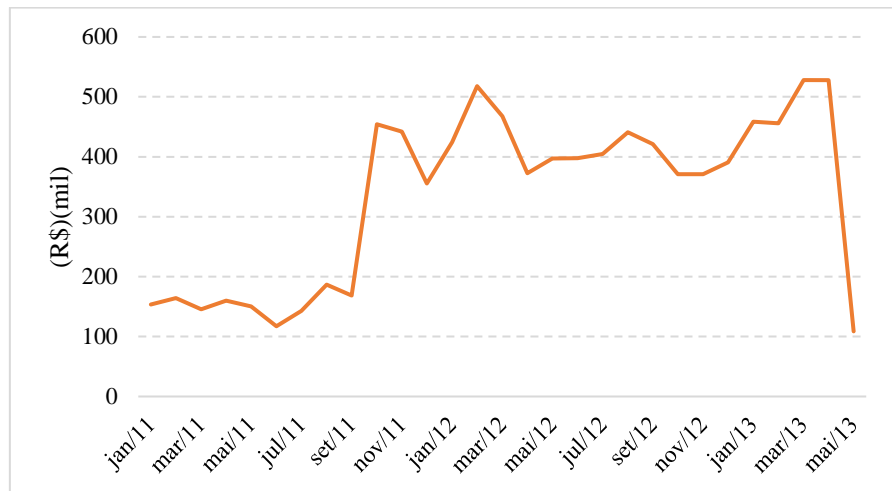
A soma das margens dos clientes em questão teve declínio significativo no período observado (Figura 11).

**Figura 11 - Somatório mensal das margens de contribuição (2011-2013)**

Fonte: elaborado pelo autor.

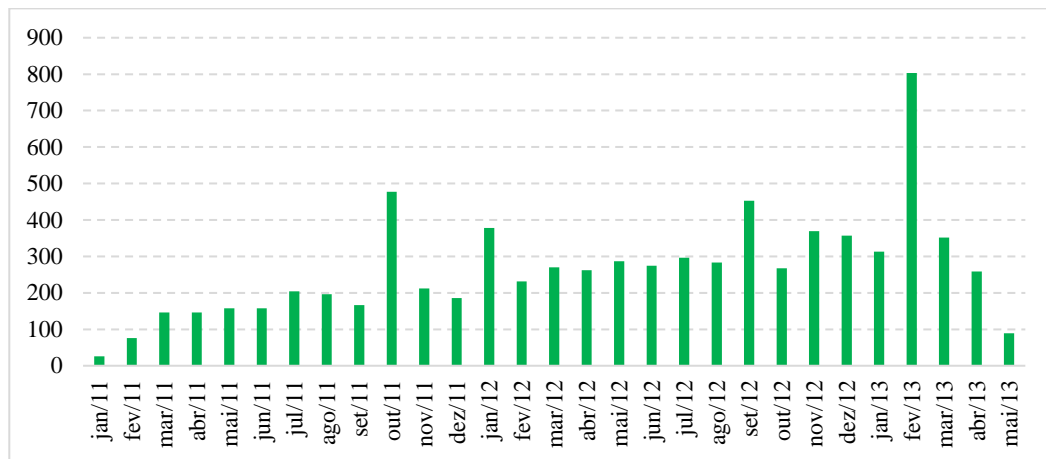
Porém, a entrada de novos clientes gerou margens totais elevadas a partir do final de 2011 até começo de 2013 (Figura 12).

<sup>20</sup> Foi calculada a correlação entre volume aplicado e margem gerada afim de verificar se o primeiro seria um possível preditor para o último, mas a relação se mostrou de apenas 12,2%.

**Figura 12 - Total das margens de contribuição (2011-2013)**

Fonte: elaborado pelo autor.

O número de clientes adquiridos e perdidos por mês depende do critério utilizado. A corretora considera o cliente ativo quando ele gera a primeira margem; e inativo quando seu volume total aplicado é menor que R\$100,00 – não considerando, portanto, as margens geradas. Porém, existem clientes que ficaram períodos sem volume aplicado mas voltaram a aplicar em períodos posteriores, o que pode gerar imprecisão no volume de clientes perdidos. Em maio de 2013 o número de clientes com aplicação menor que R\$100 era de 2.299, o que indica uma perda média de 79,27 clientes por mês, contra uma adição média de 265,3 clientes. A taxa de retenção média do período segundo esse critério foi, portanto, de 72,38%. A figura 13 demonstra o número de clientes adquiridos mês a mês.

**Figura 13 - Número de novos clientes por mês (2011-2013)**

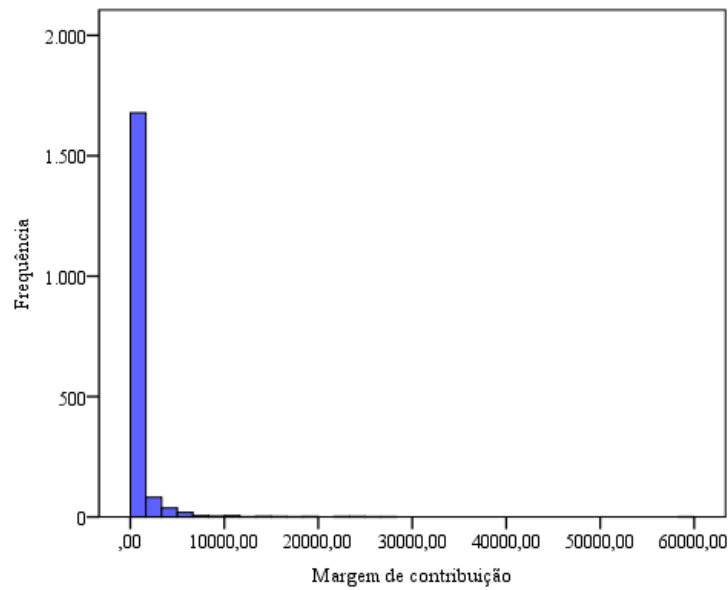
Fonte: elaborado pelo autor.

Um exame mais atento da base de dados revelou um número de clientes entrantes em janeiro de 2011 porém sem valores depositados e sem geração de margem. Esses clientes foram eliminados da base, resultando em 1.643 clientes finais. Esse erro pode ter sido gerado pelo sistema de dados da empresa, ou pelo fato dos clientes não transacionarem esse tipo de produto<sup>21</sup>. Ficou claro, também, que 296 clientes, ou 18% aproximadamente, foram responsáveis por 80% das margens totais no período de 2011.

Para calcular o E(CLV) e E(CE) considerando o viés da taxa de retenção média alertado por Fader e Hardie (2010) foi necessário identificar segmentos e suas respectivas retenções previamente, dada a alta heterogeneidade das transações. Para fins de simplificação foi considerado apenas um produto, qual seja, Bovespa. A identificação dos segmentos foi feita via *cluster* de k-médias, a partir do somatório das margens geradas no ano de 2011 dos clientes já existentes. Importante notar que a alta variação nos dados individuais e ao mesmo tempo uma concentração em valores baixos dificultou a solução em *cluster*. Os gráficos de frequência e *box-plot* a seguir revela a heterogeneidade da margem gerada pelos clientes:

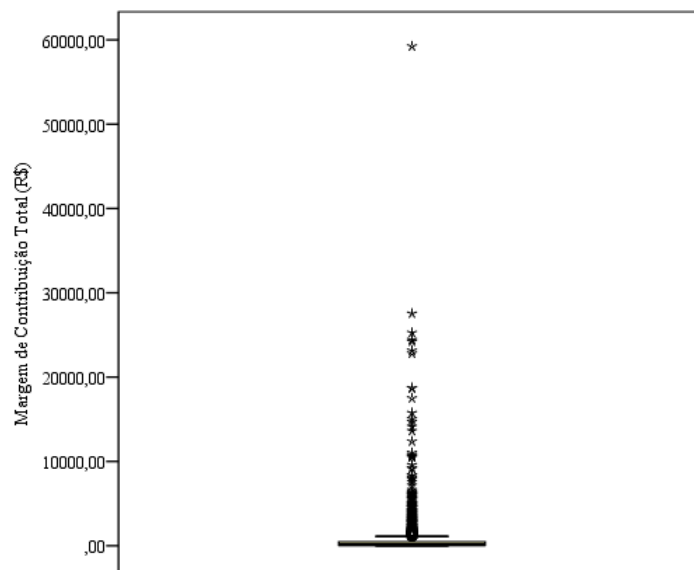
<sup>21</sup> A corretora oferece outros produtos como fundos de investimento e mercado futuro. Para fins de simplificação, o CE relacionado à esses produtos não foi calculado.

**Figura 14 - Histograma margens de contribuição dos clientes entrantes**



Fonte: elaborado pelo autor.

**Figura 15 - Box-plot margem de contribuição clientes entrantes**



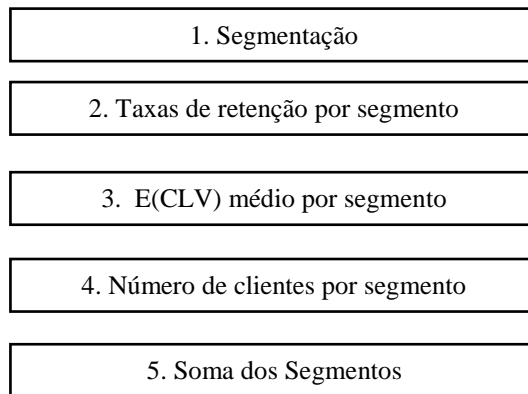
Fonte: elaborado pelo autor.

O histograma indica que a maioria dos clientes gera margens próximas de zero, enquanto o *box-plot* revela claramente um *outlier* e outros valores que podem ser considerados discrepantes.

Para o cálculo dos segmentos foi retirado o cliente *outlier* porque o valor de margem muito acima da média distorcia os agrupamentos. No entanto, ele não foi eliminado da base pois é um cliente ativo, sendo somada a sua contribuição no *cluster* após a segmentação.

Foi calculado o CE *top-down* da corretora<sup>22</sup> a partir de segmentos para verificar a diferença nos resultados da estimação. Foram utilizadas as soluções de três e quatro segmentos para fins comparativos. Os passos para estimação são demonstrados na Figura 9: após a segmentação, foram calculadas as taxas de retenção segmento possibilitando estimar o CLV médio esperado por segmento. Esse E(CLV) foi multiplicado pelo número de clientes de cada segmento, e a soma do valor dos segmentos gerou o E(CE) da empresa.

**Figura 16 - Estimação por segmentos**



Fonte: elaborado pelo autor.

Foram encontradas soluções de 3 e 4 segmentos<sup>23</sup>. A tabela a seguir mostra os centros dos agrupamentos e o número de clientes em cada segmento.

**Tabela 7 - Solução de três segmentos**

	Segmentos		
	1 (B)	2 (C)	3 (A)
<b>Margem anual</b>	R\$ 5.089,08	R\$ 364,33	R\$ 19.680,83
<b>Número de casos</b>	91	1.536	15

Fonte: elaborado pelo autor.

<sup>22</sup> Referente apenas ao produto Bovespa.

<sup>23</sup> Os métodos de segmentação de clientes variam e não serão discutidos aqui. Porém, vale notar que a segmentação via *cluster* de K-médias para uso gerencial não possui uma validação totalmente objetiva, ficando a critério dos gestores o número de segmentos a ser utilizado levando em conta a realidade da empresa.



**Tabela 8 - Solução de quatro segmentos**

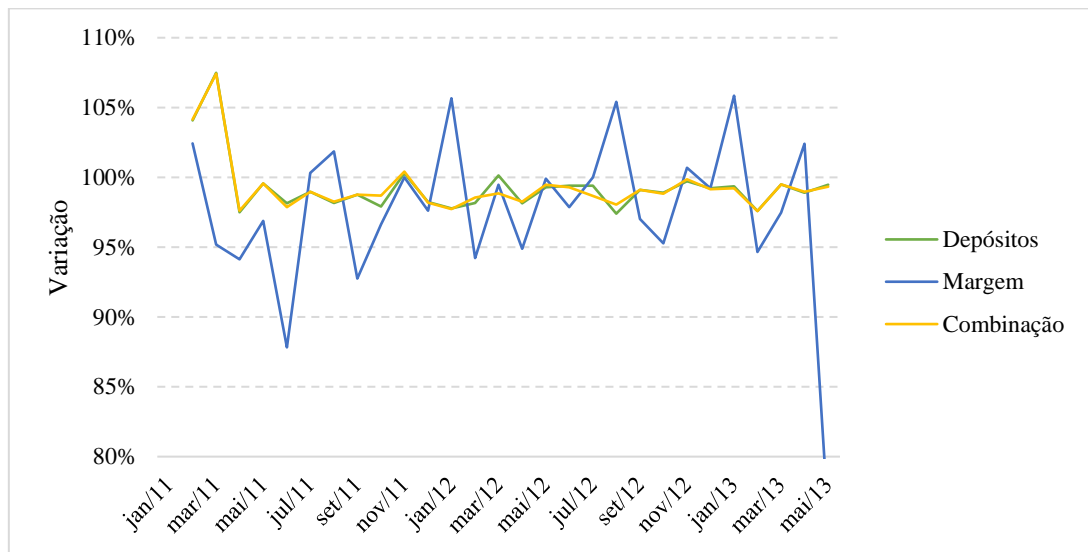
	Segmentos			
	1 (A)	2 (C)	3 (BC)	4(BA)
<b>Margem anual</b>	R\$ 24.567,20	R\$ 343,57	R\$ 4.228,83	R\$ 13.056,38
<b>Número de casos</b>	7	1522	96	17

Fonte: elaborado pelo autor.

O grande número de clientes gerando margens baixas indica grande assimetria presente na base de dados. Não foi possível, no entanto, discutir essa questão com a corretora.

A seguir foram calculadas a taxa de retenção por segmento, informação necessária para o cômputo do E(CLV) pelos modelos selecionados. As retenções mensais dependem o critério utilizado: no primeiro caso foi considerado se o valor depositado era menor que R\$100, o que indicaria que o cliente terminou seu relacionamento com a empresa. A ressalva a fazer é que o cliente pode voltar a depositar, o que então não caracteriza o fim do relacionamento. O segundo caso considerou o cliente inativo quando não foi gerada nenhuma margem. Porém, esse critério pode ser considerado apenas preliminar já que pode ter ocorrido um período de dormência do cliente e não necessariamente seu desligamento. Apesar disso, é um dado a ser levado em conta, já que períodos longos de dormência são preditivos de defecção do cliente (FADER e HARDIE, 2010). Por fim, foi calculado a retenção baseada na combinação dos dois critérios, a saber, depósitos menores que R\$100 e ausência de margem. Existem períodos de inatividade que a taxa ultrapassa 100% em alguns momentos, ou seja, o cliente não se desligou por completo e tampouco é um cliente novo. Por esse motivo tal taxa será chamada de taxa de atividade, um equivalente da retenção que permite a “volta” de clientes à base<sup>24</sup>. A figura a seguir ilustra essa taxa da base total de clientes por critério:

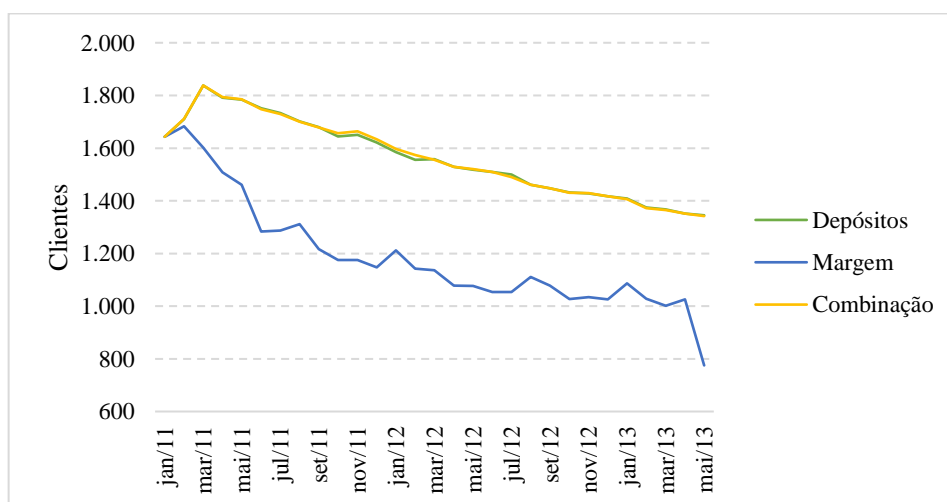
<sup>24</sup> Observação importante é que essa “volta” não indica um novo ciclo de vida do cliente.

**Figura 17 - Taxa de atividade dos clientes (2011-2013)**

Fonte: elaborado pelo autor.

O critério margem foi o que mais apresentou variação e por isso talvez não seja o ideal, pois parece falhar em detectar a real defecção do cliente. O critério depósitos apresenta comportamento mais estável. Vale notar que análise gráfica indica que as séries têm valores que podem ser considerados randômicos ao redor de 100%.

Ainda que não sejam totalmente acurados, os três critérios indicam que de fato houve perda de clientes no coorte de 2011. A Figura 18 ilustra o declínio do número total de clientes:

**Figura 18 - Número de clientes ativos (2011-2013)**

Fonte: elaborado pelo autor.

As taxas de retenção por critério na solução de três e quatro agrupamentos estão nas tabelas abaixo. Essa taxa foi calculada pela razão entre os clientes ativos no final do período e os que estavam ativos no início do período.

**Tabela 9 - Taxas de retenção (solução de 3 segmentos)**

	Primeiros 12 meses			Em todo o período		
	Depósito	Margem	Combinação	Depósito	Margem	Combinação
Segmento A	93,3%	99,7%	100,0%	100,0%	86,7%	100,0%
Segmento B	95,7%	88,9%	98,9%	80,0%	37,8%	80,0%
Segmento C	91,1%	68,4%	99,2%	81,8%	49,8%	82,6%

Fonte: elaborado pelo autor.

**Tabela 10 - Taxas de retenção (solução de 4 segmentos)**

	Primeiros 12 meses			Em todo o período		
	Depósito	Margem	Combinação	Depósito	Margem	Combinação
Segmento A	85,7%	71,4%	85,7%	85,7%	42,9%	85,7%
Segmento AB	88,2%	92,8%	94,1%	64,7%	29,4%	70,6%
Segmento BC	92,7%	65,7%	98,8%	75,0%	4,2%	75,0%
Segmento C	54,6%	57,8%	37,8%	37,8%	42,9%	37,8%

Fonte: elaborado pelo autor.

O cálculo das retenções merece cinco observações: a primeira é a considerável diferença nos valores entre os primeiros doze meses e todo o período observado, o que terá consequência no valor da estimação; a segunda diz respeito ao nível de atividade de cada segmento – enquanto o critério depósito não apresenta variação, margem resulta em uma segregação mais evidente entre os agrupamentos; a terceira seria salientar que critério combinado é mais rígido para atestar a defecção dos clientes e talvez necessitasse de mais períodos; a quarta observação é que adicionar um agrupamento na segmentação fez com que as retenções, em média, declinassem; por fim, a quinta observação vai no mesmo sentido de Reinartz e Kumar (2000) em que nem sempre os segmentos com maior margem são os de maior retenção, algo que já foi sugerido na literatura<sup>25</sup>.

De posse dessas informações foi possível estudar o E(CLV) médio por segmento e o E(CE). Foi calculado o E(CLV) do “cliente médio” de cada segmento segundo os modelos escolhidos, conforme já sugerido pela literatura em empresas que possuem muitos clientes

<sup>25</sup> A lógica seria de que o cliente contribui mais a medida que está mais engajado com a empresa, portanto sua retenção seria mais elevada que os segmentos inferiores (REICHHELD e SASSER, 1990; REICHHELD, 1990).

(KUMAR e GEORGE, 2007). Para isso foram utilizados os centros dos *clusters* como margem de contribuição média dos clientes de cada segmento, a retenção por segmento baseada na margem no critério de doze meses, número de clientes por segmento e taxa de desconto<sup>26</sup>.

Na abordagem *top-down* é necessário definir qual modelo de E(CLV) será utilizado, para posterior multiplicação pelo número de clientes. O objetivo aqui é verificar se existem diferenças significativas entre os modelos existentes, já que, nesse caso, o valor absoluto é que será analisado.

Os modelos utilizados foram Berger e Nasr (1998), Gupta e Lehmann (2003), formulação infinita de Gupta e Lehmann (2003), Hogabe et al. (2002), e Pfeifer (2011). Os resultados estão na tabela abaixo.

**Tabela 11 – Comparativo da solução de três segmentos**

	<b>Berger e Nasr (1998)</b>	<b>Gupta e Lehmann (2003)</b>	<b>Hogabe et al. (2002)</b>	<b>Gupta e Lehmann (2003)*</b>	<b>Pfeifer (2011)</b>
Segmento A (R\$)	773.410,00	748.808,96	2.626.445,28	2.625.920,00	2.650.521,03
Segmento B (R\$)	1.036.468,59	997.876,40	2.039.369,06	2.019.471,09	2.058.063,28
Segmento C (R\$)	908.994,38	862.360,14	1.156.579,22	1.120.546,96	1.167.181,20
<b>CE (R\$)</b>	<b>2.718.872,97</b>	<b>2.609.045,5</b>	<b>5.822.393,56</b>	<b>5.765.938,05</b>	<b>5.875.765,51</b>

Nota: \* denota projeção infinita.

Fonte: elaborado pelo autor.

O *customer equity* baseado em Berger e Nasr (1998) e Gupta e Lehmann (2003) podem ser considerados equivalentes, com uma diferença de apenas 4,03% do maior valor. Os três modelos de projeção infinita também convergem entre si, no entanto apresentam diferença maior que 100% na valoração da base de clientes. Essa variação parece ser dada a alta taxa de retenção nos segmentos A e B, já que o segmento obteve valores semelhantes entre os cinco modelos. Diferença tão elevada pode significar que tais modelos estão superestimando o valor dos clientes que possuem alta retenção.

Os mesmos modelos foram utilizados para a solução de quatro segmentos (Tabela 11). Os resultados indicam, novamente convergência entre os modelos Berger e Nasr (1998) e Gupta e Lehmann – diferença de apenas 4,88%. Resultado interessante foi que na solução de quatro segmentos a diferença entre os três modelos de projeção infinita foi menor do que no caso de três segmentos. O modelo de Pfeifer (2011), por exemplo, ficou 48,5% acima de Berger e Nasr

<sup>26</sup> A taxa de desconto foi fixada em 11% a.a., compatível com a taxa SELIC do período.

(1998), variação menor que os 116% da solução anterior. Este é um indicativo que segregar as taxas de retenção pode, realmente, diminuir o viés na estimação do E(CE). No limite, cada cliente é um *cluster*, e portanto o valor do CE *bottom-up* será menos viesado.

**Tabela 12 - Comparativo da solução de quatro segmentos**

	Berger e Nasr (1998)	Gupta e Lehmann (2003)	Hogabe et al. (2002)	Gupta e Lehamann (2003)*	Pfeifer (2011)
Segmento A (R\$)	293.370,36	279.039,49	388.908,06	378.142,19	392.473,05
Segmento AB (R\$)	526.139,11	512.295,96	1.203.083,11	1.195.614,83	1.214.111,37
Segmento BC (R\$)	630.535,95	596.705,31	776.520,12	749.807,58	783.638,22
Segmento C (R\$)	709.532,64	665.956,51	809.652,99	773.498,68	817.074,81
<b>CE (R\$)</b>	<b>2.159.578,06</b>	<b>2.053.997,27</b>	<b>3.178.164,28</b>	<b>3.097.063,28</b>	<b>3.207.297,45</b>

Fonte: elaborado pelo autor.

Esses resultados indicam que a avaliação *top-down* da base de clientes sofre pelo menos duas influências: o modelo utilizado e o número de segmentos. No primeiro caso, ficou exposto que os modelos de projeção infinita tendem a convergir entre si, mas se distanciam das abordagens de projeção finita (no caso trinta e seis meses). A outra influência na estimação foi o número de segmentos, o que por sua vez alterou as taxas de retenção encolhendo consideravelmente a distância entre os modelos de projeção finita e infinita. Outrossim, o resultado parece favorecer a segmentação de clientes como requisito para uma estimação menos discrepante do E(CE).

Gerencialmente, as estimações podem ser levadas em conjunto com a seguinte interpretação: os modelos “infinitos” representam o teto do valor extraído caso a empresa seja bem sucedida em cultivar relações de longo prazo com seus clientes, enquanto que os modelos “finitos” representam uma medida de médio prazo para base. Nada garante, no entanto, que a empresa conseguirá manter alta lealdade de seus clientes.

Para investigar a acuracidade da estimação, foi calculado o E(CLV) e verificado CLV realizado de alguns segmentos para verificar se existem diferenças significativas entre o esperado e a contribuição realmente efetivada. Caso algum segmento tenha valor estimado muito diferente do realizado então comprometeria a ideia de avaliação *top-down* por segmentos, pelo menos no caso de alta heterogeneidade de margens e segmentação de k-médias.

Essa comparação foi efetuada nos segmentos mais críticos para a empresa, ou seja, os de maior margem esperada: segmento A na solução de três agrupamentos; e segmentos A e AB na solução de quatro agrupamentos.

O CLV realizado do segmento A resultou em R\$ 526.755,07 no período. Esse foi o valor resultante da soma das margens de cada cliente do segmento trazidas a valor presente no período entre 2011 e 2013. A comparação com as soluções esperadas está no quadro abaixo:

**Tabela 13 – Realizado no segmento A (solução de três segmentos)**

<b>Modelo</b>	<b>Resultado</b>	<b>Variação</b>
Realizado	R\$ 526.755,07	-
Berger e Nasr (1998)	R\$ 773.410,00	+46,83%
Gupta e Lehmann (2003)	R\$ 748.808,96	+42,16%
Hogabe et al. (2002)	R\$ 2.626.445,28	+398,61%
Gupta e Lehmann (2003)*	R\$ 2.625.920,00	+398,51%
Pfeifer (2011)	R\$ 2.650.521,03	+403,18%

Fonte: elaborado pelo autor.

Vemos que a previsão falha consideravelmente em todos os modelos. As abordagens finitas de 36 meses superestimaram mais de 40% o resultado efetivo, e os modelos de projeção infinita chegaram a quase 400%. Se o objetivo é a valoração objetiva da empresa baseada nos clientes, esses três modelos, no caso, estão distantes da realidade.

No caso da solução de quatro segmentos, o E(CLV) do segmento A resultou em R\$332.139,71. As estimações variaram entre -11% e +18% aproximadamente (quadro abaixo).

**Tabela 14 - Realizado no segmento A (solução de quatro segmentos)**

<b>Modelo</b>	<b>Resultado</b>	<b>Variação</b>
Realizado	R\$ 332.139,71	-
Berger e Nasr (1998)	R\$ 293.370,36	-11,67%
Gupta e Lehmann (2003)	R\$ 320.124,33	-3,62%
Hogabe et al. (2002)	R\$ 388.908,06	+17,09%
Gupta e Lehmann (2003)*	R\$ 378.142,19	+13,85%
Pfeifer (2011)	R\$ 392.473,05	+18,17%

Fonte: elaborado pelo autor.

Esse caso não foi tão discrepante como o anterior, principalmente porque a heterogeneidade das margens é menor e mais próxima do centro do *cluster*. De fato, o modelo

de Gupta e Lehmann (2003) fica muito próximo do valor realizado na empresa, e as abordagens de projeção infinita não ficam tão distantes, o que parece ser mais realista em relação à segmentação de três agrupamentos.

Já o segmento AB teve variações consideravelmente maiores. O valor realizado do CLV ficou em R\$294.168,14, enquanto as estimações foram superestimadas entre 40% e 200% aproximadamente (quadro abaixo).

**Tabela 15 - Realizado no segmento AB (solução de quatro segmentos)**

<b>Modelo</b>	<b>Valor</b>	<b>Diferença</b>
Realizado	R\$ 375.143,51	-
Berger e Nasr (1998)	R\$ 526.139,11	+40,25%
Gupta e Lehmann (2003)	R\$ 594.643,17	+58,51%
Hogabe et al. (2002)	R\$ 1.203.083,11	+220,70%
Gupta e Lehmann (2003)*	R\$ 1.195.614,83	+218,71%
Pfeifer (2011)	R\$ 1.214.111,37	+223,64%

Fonte: elaborado pelo autor.

Essa diferença parece ter sido, novamente, pela grande heterogeneidade das margens e o efeito da taxa de retenção nos três modelos de projeção infinita. Esses resultados sugerem que a estimativa *top-down* do valor da clientela pelo E(CLV) a partir de segmentos não é tão direta como alguns trabalhos sugerem (KUMAR e GEORGE, 2007; SCHULZE et al. 2012). Em se tratando do E(CE) a estimativa sugere que levar em conta as diferentes taxas de retenção por segmentos pode chegar num valor global mais razoável, pelo menos nesse caso. Apesar disso, ainda notou-se demasiada variação nas estimativas dos valores realizados pelos agrupamentos e o E(CE) segmentado. Sendo assim, utilizar os modelos para calcular o E(CLV) médio e o utilizar como *proxy* para o valor de empresas que possuem vários perfis de clientes pode levar a valores distantes do CE real. Os motivos aparentes são a alta heterogeneidade das margens, que no caso tornaram a segmentação via k-médias discutível. Esse fato levanta uma questão negligenciada até então, qual seja, o papel do método de segmentação de clientes na estimativa do E(CLV), E(CE), levando em conta a distribuição das margens<sup>27</sup>.

Os resultados da simulação e da estimativa com dados reais é admite que a avaliação objetiva da base de clientes possui certa modelo dependência, já que os resultados tenderam a

<sup>27</sup> Vale notar que esse é um caso de uma empresa não listada em bolsa, o que configura a maior parte das empresas brasileiras. Os estudos existentes listados na revisão da literatura que relacionam CE e valor da empresa foram feitos em empresas estadunidenses de capital aberto que disponibilizam ampla informação a respeito do cliente.

divergir. Nesse sentido utilizar o E(CE) como *proxy* do valor da empresa em ambientes que possuem margens pouco previsíveis e diversas possibilidades de segmentação não parece ser, pelo menos nesse experimento, adequada. Vale notar que a literatura apresenta esse tipo de resultado com base em poucas empresas e de capital aberto, onde existe um parâmetro já dado pelo mercado. As poucas publicações nesse sentido são um indicador das limitações desse tipo de modelagem determinística em ser acurada e razoável em relação ao valor da firma. A ausência de discussão sobre a distribuição das margens também constitui, outrossim, elemento a ser melhor considerado na literatura de *customer equity*.

#### 5.4 Estudo de sensibilidade

O CE e o E(CLV) não são apenas ferramentas para valoração de clientes, mas também indicam os *drivers* que mais impactam a criação de valor para o cliente. No caso dos modelos de E(CLV), o impacto das variáveis nos modelos pode indicar qual o resultado do esforço gerencial – margem de contribuição, retenção e taxa de desconto são as variáveis básicas dos modelos<sup>28</sup>. O estudo a seguir procurou demonstrar qual o impacto dessas variáveis nos modelos de projeção infinita de Pfeifer (2011), Gupta e Lehmann (2003), e Hogabe et al. (2002) e nos modelos clássicos de E(CLV) baseado em Berger e Nasr (1998) e Gupta e Lehmann (2003).

Para o primeiro conjunto de comparações foram atribuídos valores hipotéticos para as variáveis dos modelos de E(CLV). Margens, taxa de retenção e taxa de desconto são fixas, a empresa vende apenas um produto por período e a receita iguala a margem de contribuição. As variáveis utilizadas foram: margem de contribuição por cliente ( $m = 100$  u.m.), taxa de retenção ( $r = 0,7$ ), taxa de desconto ( $d = 0,10$ ), número de períodos ( $t = 10$ ). O resultado realizado pela empresa foi, portanto, de 620,60 u.m.. Os resultados esperados dos modelos estão no quadro a seguir:

---

<sup>28</sup> Pode-se questionar se o custo de aquisição também não possui sensibilidade relevante no CLV esperado. Tendo em vista que esse custo é computado apenas uma vez ao longo da relação cliente-empresa, um aumento ou diminuição marginal desse valor representa alteração irrisória no E(CLV). A exceção seria um ambiente de altíssimo *churn* e custos elevados de captura de novos clientes, o que não é o foco do trabalho.



**Tabela 16 - E(CLV) estimado**

<b>Modelo</b>	<b>E(CLV)</b>
Berger e Nasr (1998)	273,09 u.m.
Gupta e Lehmann (2003)	173,09 u.m.
Hogabe et al. (2002)	250 u.m.
Gupta e Lehmann (2003)*	175 u.m.
Pfeifer (2010)	275 u.m.

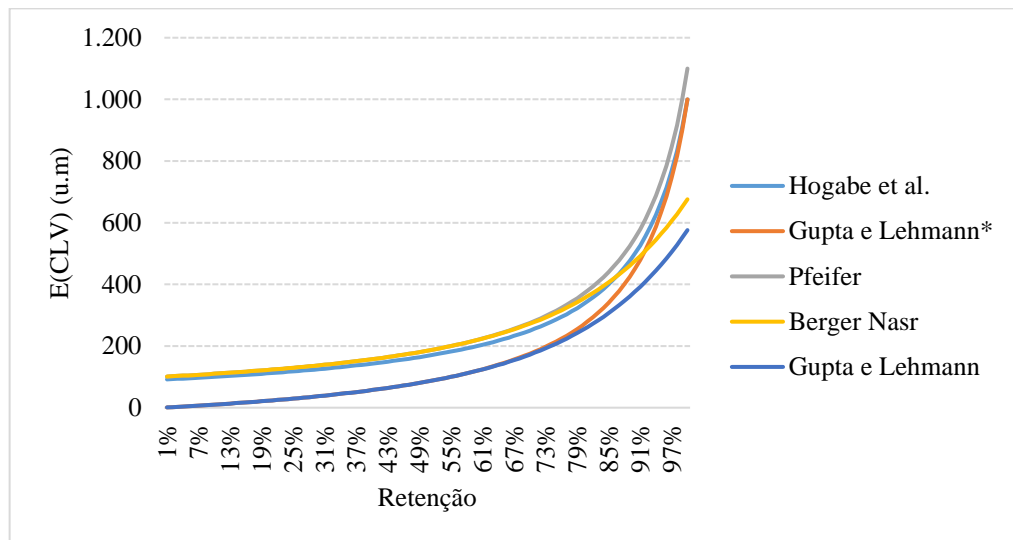
Fonte: elaborado pelo autor.

Em relação aos modelos de projeção infinita, a abordagem de Gupta e Lehmann (2003) é similar ao mesmo modelo com projeção de dez períodos. Já os modelos de Berger e Nasr (1998) e Pfeifer (2011) geram estimativas quase idênticas. O modelo de Gupta e Lehmann (2003) resulta num valor inferior pois não computa a primeira transação do cliente que inaugura a relação cliente-empresa.

Ainda que não possa ser diretamente comparado, pelo método diverso de estimação, o cálculo do E(CLV) utilizando probabilidade de compra também foi realizado. Foi simulada uma curva de probabilidade pela distribuição beta geométrica, o que resultou num E(CLV) de 515,46. Nesse ponto o modelo possui melhor acurácia do que todos os outros modelos, com diferença de apenas 17%. Contudo, a curva beta geométrica é parametrizada a partir do agregado de clientes, que neste caso simulado não existe – a simulação da curva está no Anexo D.

A partir dessas simulações simples se faz o estudo de sensibilidade dos modelos e como a alteração das variáveis pode impactar na tomada de decisão.

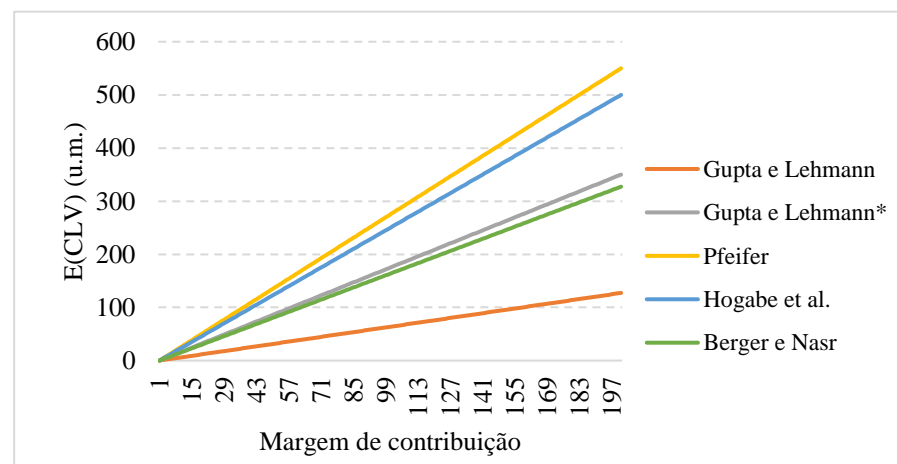
Em relação à taxa de retenção, o modelo de Pfeifer (2011) apresenta uma sensibilidade ligeiramente superior à Hogabe et al. (2002), porém, para fins de impacto no E(CLV), são praticamente idênticos. A formulação infinita de Gupta e Lehmann (2003) apresenta uma sensibilidade crescente, tendendo a convergir com os valores dos outros dois modelos a medida em que a retenção aumenta, a partir da marca de 70% aproximadamente. Os modelos finitos de Berger e Nasr (1998) e Gupta e Lehmann (2003) possuem a mesma sensibilidade, alterando apenas o valor inicial do E(CLV). A Figura 19 ilustra o impacto da taxa de retenção em cada modelo:

**Figura 19 - Impacto da retenção em E(CLV)**

Nota: \* denota tempo de projeção infinito.

Fonte: elaborado pelo autor.

Para visualizar o impacto da margem de contribuição no E(CLV) foi definido um intervalo<sup>29</sup> entre 1 e 200 u.m.. O comparativo mostra que o modelo de Pfeifer (2011) possui a maior sensibilidade, seguido por Hogabe et al. (2002), enquanto que o proposto por Gupta e Lehmann (2003) é o menos elástico. Gupta e Lehmann (2003) apresenta uma sensibilidade intermediária entre os modelos e próxima de Berger e Nasr (1996), como ilustrado na Figura 20.

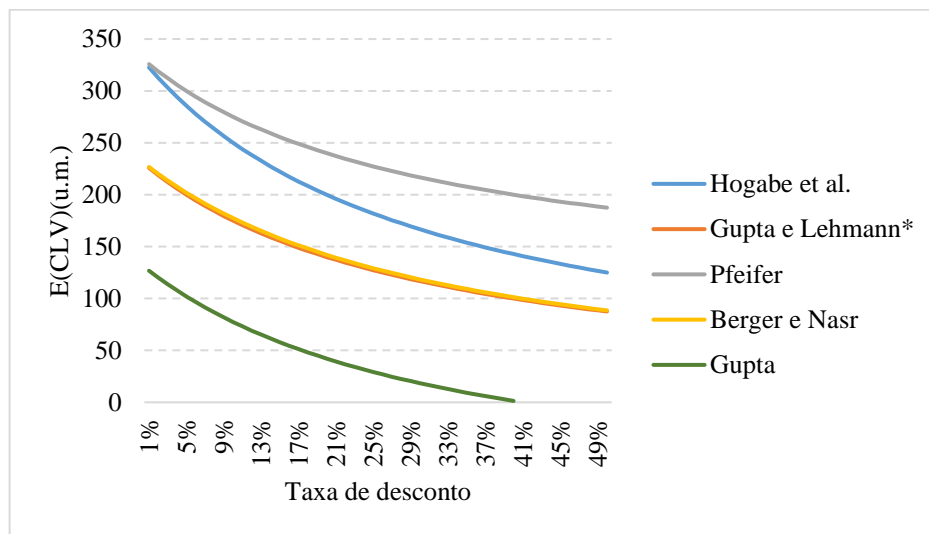
**Figura 20 - Impacto da margem de contribuição em E(CLV)**

Fonte: elaborado pelo autor.

<sup>29</sup> A margem negativa pode ocorrer quando os custos de atender um cliente são superiores à receita gerada pelo mesmo, indicando que este cliente deveria deixar de ser atendido. A simulação não considerou margem negativa porque o objetivo principal das empresas é, via de regra, manter clientes lucrativos em suas carteiras.

Foi também averiguada o efeito da taxa de desconto nos modelos, ainda que isso não seja tarefa contemplada diretamente pelos profissionais de marketing. Os limites foram firmados entre 0 e 50%. A Figura 21 mostra que a taxa de desconto impacta mais fortemente o modelo de Hogabe et al. (2002), enquanto os outros modelos apresentam praticamente a mesma sensibilidade.

**Figura 21 - Impacto da taxa de desconto em E(CLV)**



Fonte: elaborado pelo autor.

O próximo passo foi efetuar uma análise mais realista com dados reais, buscando, assim, as consequências gerenciais do uso de cada modelo, dentro de uma perspectiva de marketing. Os valores das variáveis foram retirados do segmento B da solução de três segmentos. O E(CLV) do cliente médio sob os modelos escolhidos está na tabela abaixo:

**Tabela 17 - E(CLV) cliente médio do segmento B**

Modelo	E(CLV)	Diferença
<b>Gupta e Lehmann (2003)<sup>30</sup></b>	R\$ 10.965,67	-
<b>Berger e Nasr (1998)<sup>31</sup></b>	R\$ 11.389,76	3,87%
<b>Gupta e Lehmann (2003)*</b>	R\$ 22.191,99	102,38%
<b>Hogabe et al. (2002)</b>	R\$ 22.410,65	104,37%
<b>Pfeifer (2011)</b>	R\$ 22.616,08	106,24%

Fonte: elaborado pelo autor.

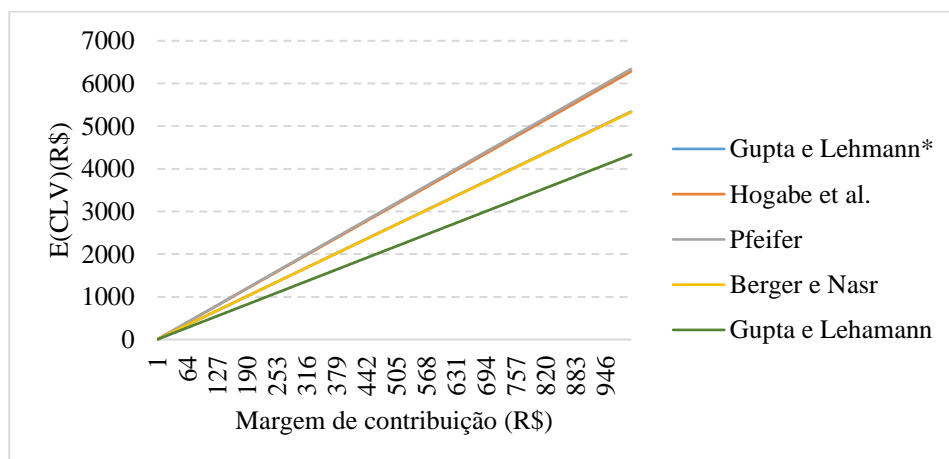
<sup>30</sup> O número de períodos considerado foi de 36 meses.

<sup>31</sup> Idem.

Como já comentado anteriormente, a diferença absoluta entre Berger e Nasr (1998) e Gupta e Lehmann (2003) é apenas de uma margem em  $t_0$ , o que para ciclos de vida longos pode não ser tão central<sup>32</sup>. Os modelos de previsão infinita resultaram em 100% a mais, da mesma forma que a estimação com dados fictícios.

A margem de contribuição não possui limites pré-estabelecidos, porém é desejo das empresas aumentar a margem até o limite possível de cada cliente. Os clientes do segmento B teriam uma margem média mensal de R\$424,09 e, por não estarem no segmento superior, existiria, teoricamente, espaço para aumentar sua contribuição a partir de estímulos da empresa. Assim, foi estabelecido um intervalo entre R\$0 e R\$1000 para estudar o impacto dessa variável no E(CLV) de um cliente real “médio”. A Figura 22 demonstra o impacto do crescimento da margem no E(CLV) desse cliente médio.

**Figura 22 - Impacto da margem no E(CLV) do cliente médio do segmento B**



Fonte: elaborado pelo autor.

O modelo de Pfeifer (2011) e Hogabe et al. (2002) possuem a mesma sensibilidade, enquanto a formulação infinita de Gupta e Lehmann (2003) e Berger e Nasr (1998) possui sensibilidade menor, porém igual, enquanto Gupta e Lehmann (2003) é o menos impactado. Sendo assim, podemos esperar que o impacto de *up-selling* ou *cross-selling* será maior quando estimados pelos modelos de Pfeifer (2011) e Hogan et al. (2002). Dado que o somatório dos E(CLVs) configura o E(CE) da empresa, o impacto nessa métrica também pode ser considerável, porém como a diferença é constante, é possível levar em conta essa diferença para

<sup>32</sup> Essa diferenciação pode ser importante quando o cliente tem um ciclo de vida curto e, assim, a primeira margem terá grande peso no E(CLV).

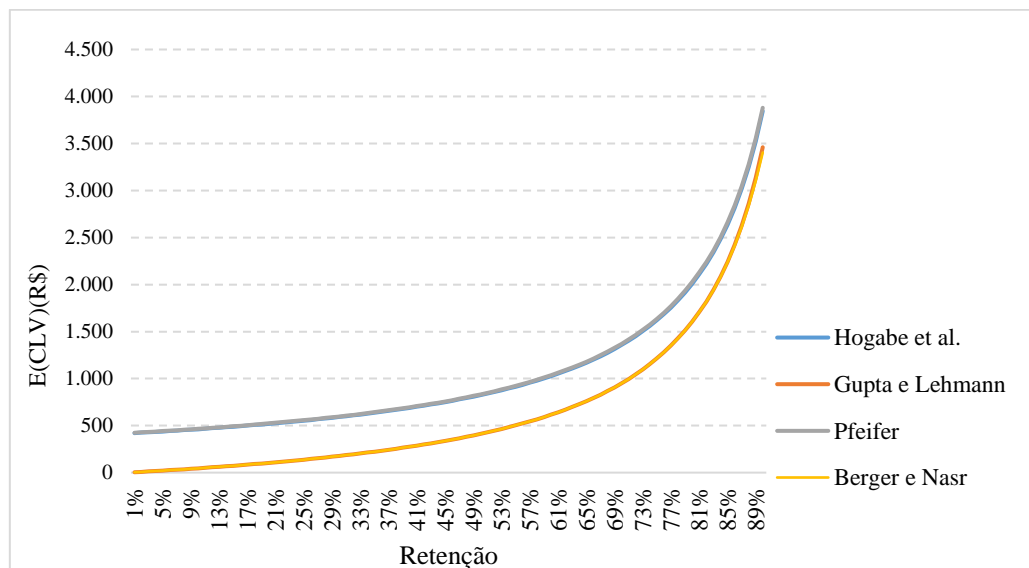
mais ou para menos como margem de erro. Por exemplo, se dobrarmos a margem de tais clientes, o E(CLV) individual pode passar para R\$3666, R\$4513, R\$4523, R5321, ou \$5370 aproximadamente.

Diferente da margem, a retenção tem limites pré-definidos de 0% a 100%. No primeiro caso a empresa não consegue reter clientes, enquanto que no último a empresa mantém todos os seus clientes ao longo do tempo (perde nenhum cliente). Sendo assim, essa variável foi manipulada obedecendo esses limites.

As figuras a seguir mostra o resultado do impacto da retenção no E(CLV) em um cliente médio do segmento B em quatro modelos. Para melhor visualização a taxa foi dividida em duas partes: a primeira de 0 até 90% (Figura 23); e a segunda de 90 a 100% (Figura 24).

A Figura 19 demonstra que os modelos tendem a convergir a partir de aproximadamente 70% de retenção; Pfeifer (2011) e Hogabe et al. (2002) tem a mesma sensibilidade, o mesmo acontece com Gupta e Lehmann (2003) e Berger e Nasr (1998). Nota-se também o impacto é crescente no E(CLV) e o “prêmio” para aumento da retenção é acentuado também a partir de 70% aproximadamente.

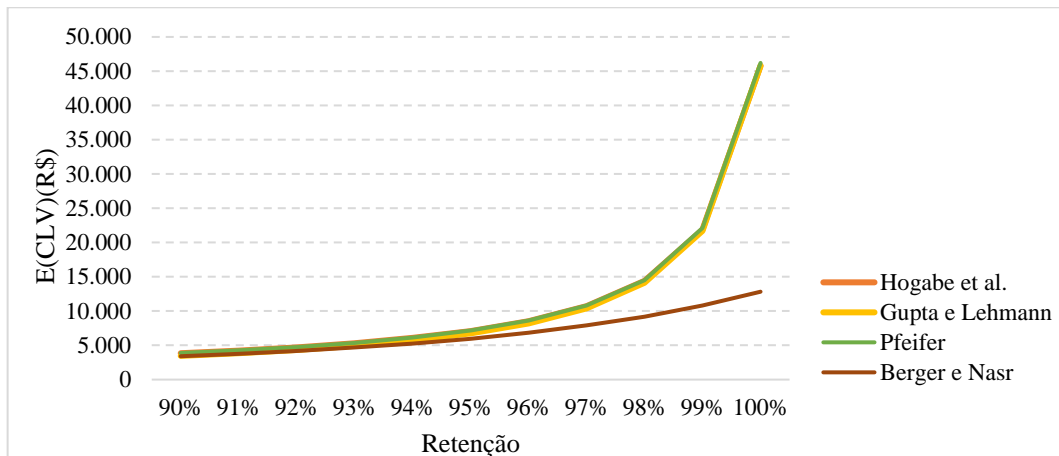
**Figura 23 - Impacto da retenção no E(CLV) do cliente médio no segmento B (0-90%)**



Fonte: elaborado pelo autor.

A Figura 24 ilustra a sensibilidade dos modelos a partir de 90% de retenção. Até 95%, aproximadamente, o impacto é muito próximo, e partir daí os modelos de projeção infinita tem uma alavancagem muito elevada.

**Figura 24 - Impacto da retenção no E(CLV) do cliente médio no segmento B (90-100%)**



Fonte: elaborado pelo autor.

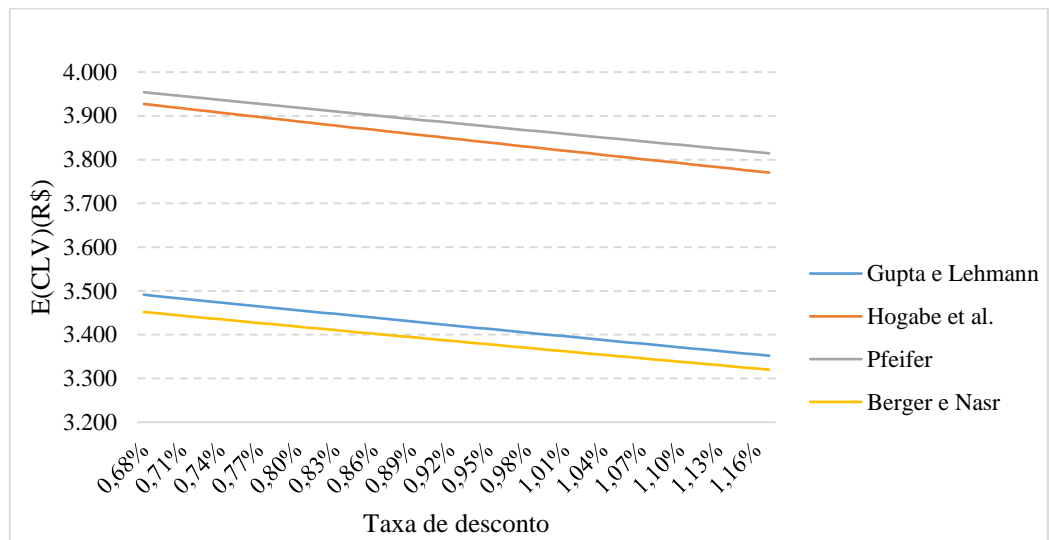
Se compararmos o efeito nos modelos no intervalo entre 98 e 99%, vemos a elevação no modelo de Berger e Nasr (1998) de trinta e seis meses é de 17,5% enquanto nos outros três chega a 53% aproximadamente<sup>33</sup>. A implicação gerencial de tal resultado é que, para taxas de retenção até 95% os E(CLV) tende a convergir independente do modelo escolhido, no entanto para taxas muito elevadas a projeção infinita premia os modelos de Hogan et al. (2002), Gupta e Lehmann (2003) e Pfeifer (2011) de forma agressiva. Em 99% de retenção, no caso, o modelo de trinta e seis meses resulta num E(CLV) de R\$10.808, enquanto que os modelos “infinitos” ficam em torno de R\$21.680, quase 101% acima. Seria recomendado cautela, então, ao utilizar tais modelos em ambientes com altas taxas de retenção pois pode haver supervalorização do valor esperado de CLV.

Seguindo na análise do impacto das variáveis, a taxa de desconto não é foco da gerência de marketing na empresa, mas como faz parte do modelo é interessante, também, entender qual o seu impacto no E(CLV). A taxa de desconto não possui limite superior estabelecido, porém taxas muito elevadas podem inviabilizar o negócio.

Os modelos demonstram ter a mesma sensibilidade, principalmente pelo fato dos valores serem baixos (Figura 25). O modelo de Hogabe et al. (2002) parece ter uma sensibilidade levemente superior, mas não chega a indicar alguma estratégia gerencial diferente em relação aos outros modelos.

<sup>33</sup> O modelo de Berger e Nasr (1998) e Gupta e Lehmann (2003) de trinta e seis meses possuem a mesma sensibilidade de retenção e de taxa de desconto.

**Figura 25 - Impacto da taxa de desconto**

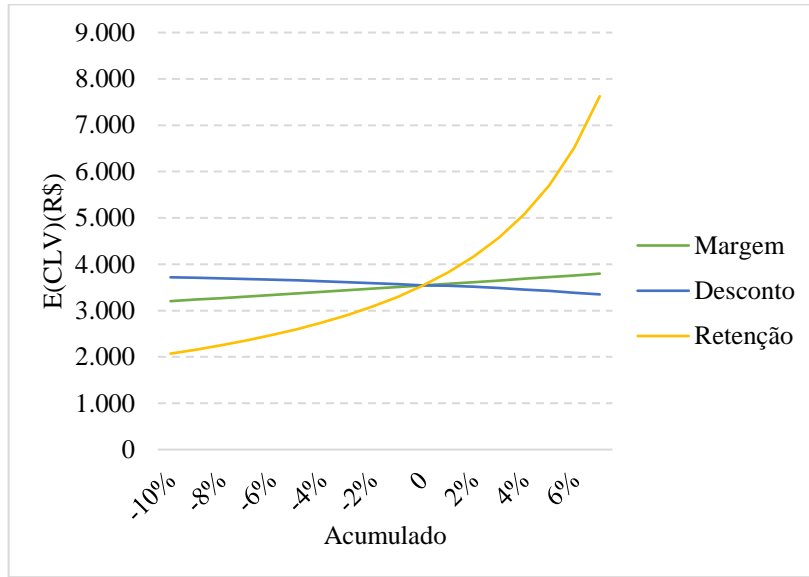


Fonte: elaborado pelo autor.

Outra análise possível dos modelos é demonstrar o impacto marginal comparado, ou qual o efeito de um aumento marginal na contribuição em relação ao mesmo aumento na retenção e taxa de desconto. Foi simulado um aumento e diminuição de 1% na variáveis a partir do valor base e verificado qual a magnitude no impacto do E(CLV) nos modelos Berger e Nasr (1998), Gupta e Lehmann (2003), Pfeifer (2011) e Hogabe et al. (2002). Os valores utilizados foram retirados do cliente médio do segmento B da solução de três agrupamentos.

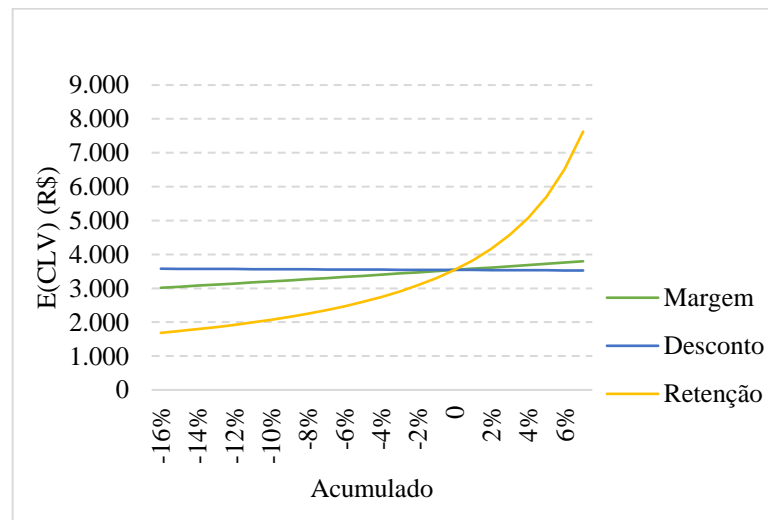
Em todos os modelos o impacto marginal da retenção é maior do que o impacto da margem e da taxa de desconto nos valores base, como esperado. Fica evidente que o esforço gerencial de aumentar a retenção eleva o E(CLV) de forma agressiva, enquanto que a elevação das margens via *up-selling* ou *cross-selling* tem efeito muito mais modesto. As figuras a seguir demonstram esse comportamento.

**Figura 26 - Impacto marginal em Gupta e Lehmann (2003)**



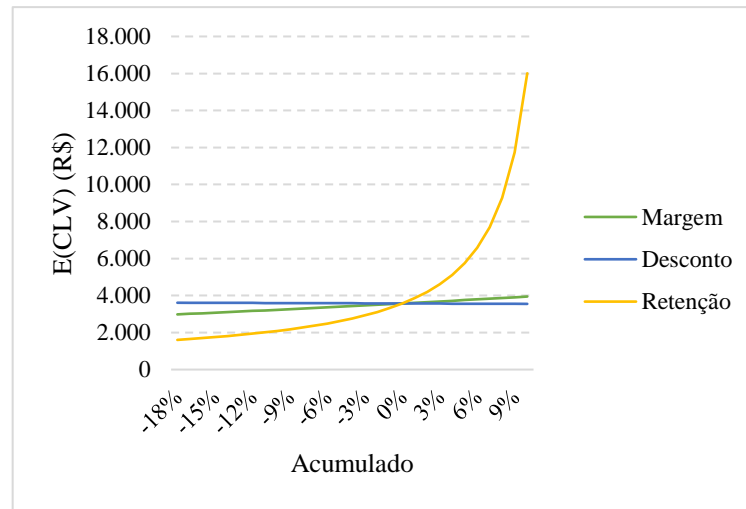
Fonte: elaborado pelo autor.

**Figura 27 - Impacto marginal em Hogabe et al. (2002)**

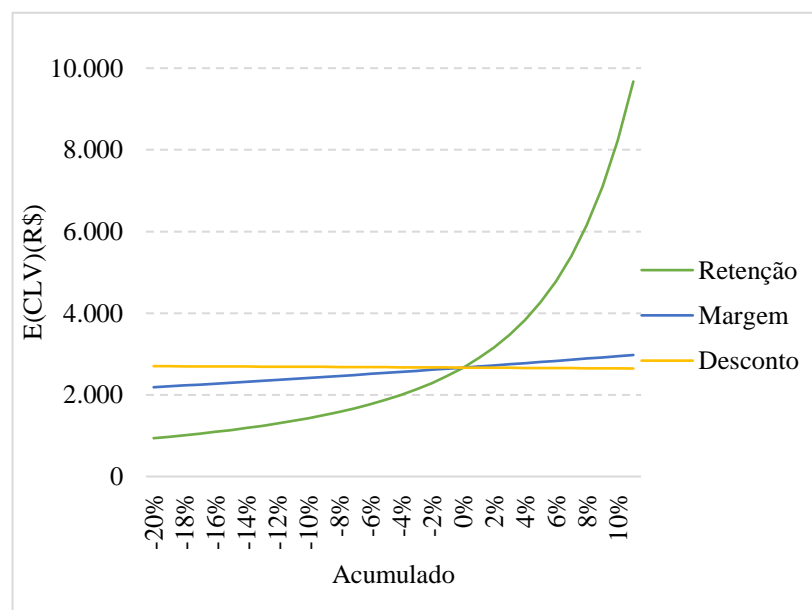


Fonte: elaborado pelo autor.



**Figura 28 - Impacto marginal em Pfeifer (2011)**

Fonte: elaborado pelo autor.

**Figura 29 – Impacto marginal em Berger e Nasr (1998)**

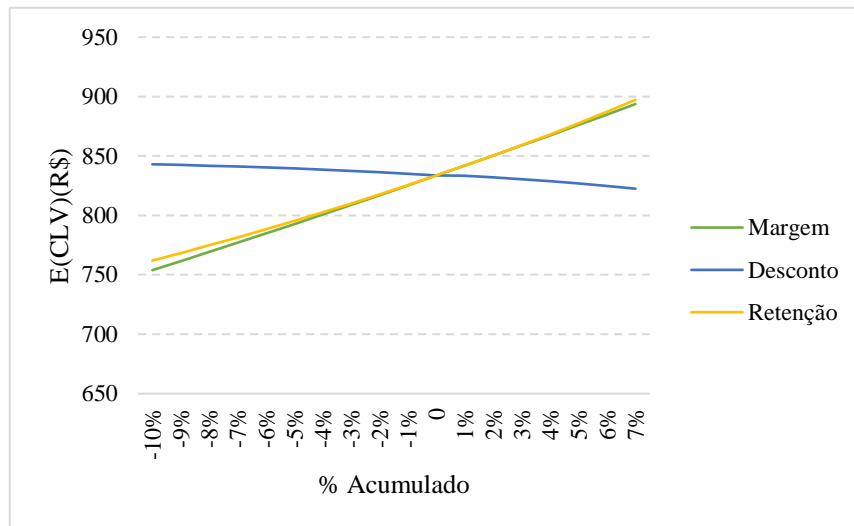
Fonte: elaborado pelo autor.

Dessa forma, reter clientes se torna o objetivo gerencial principal quando considerado o E(CLV) como critério de valoração de clientes, ou seja, os modelos não indicam estratégias divergentes nesse sentido (modelo dependência). Fica claro, também, que utilizar o E(CLV) implica em atribuir preferência para uma estratégia de retenção de clientes, já que esta resulta em valores crescente de E(CLV).

O caso estudado possui alta retenção, em torno de 88% anualmente, e caberia perguntar se essa modelo dependência em relação à estratégia se mantém ao longo de todos os valores de

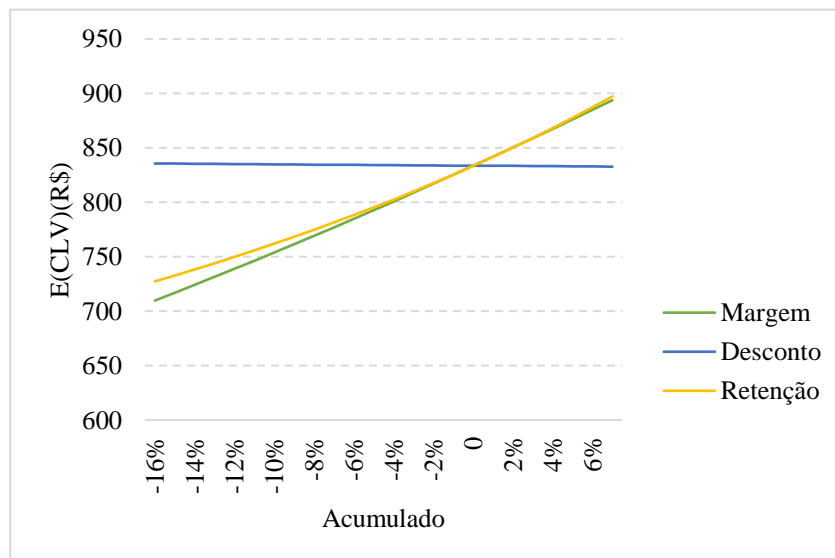
retenção. Atribuiu-se hipoteticamente um valor de 50% para a retenção, mantendo as outras variáveis originais, e analisou-se graficamente a sensibilidade dos modelos. Os gráficos a seguir ilustram o resultado.

**Figura 30 - Impacto comparativo em Gupta e Lehmann (2003)**

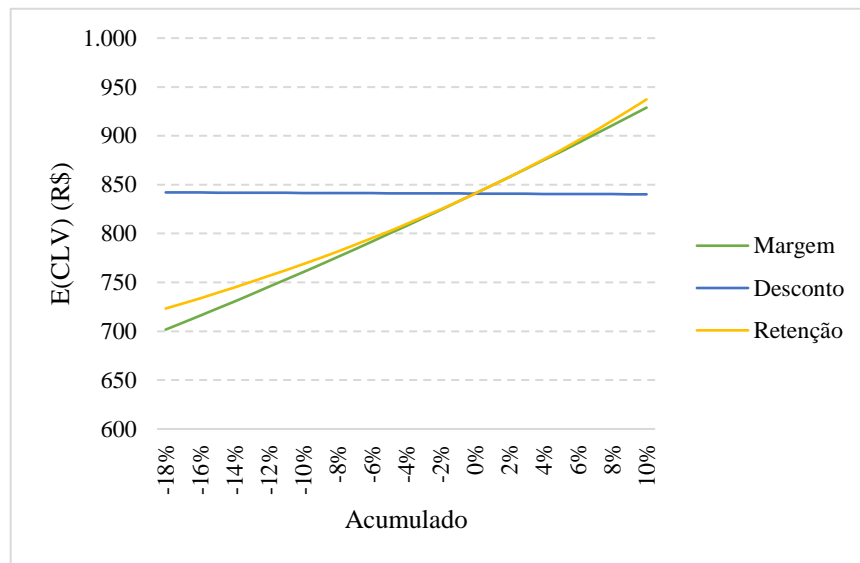


Fonte: elaborado pelo autor.

**Figura 31 - Impacto comparativo em Hogabe et al. (2002)**



Fonte: elaborado pelo autor.

**Figura 32 - Impacto comparativo em Pfeifer (2011)**

Fonte: elaborado pelo autor.

Ficou verificado que entre 0 e 50% o impacto marginal da margem é maior que o da retenção nos modelos de projeção infinita. Sendo assim a estratégia gerencial para elevar o E(CLV) a partir de tais modelos deve focar em margens quando a retenção é baixa (até 50%) – o Anexo C contém gráficos demonstrando o impacto da margem no E(CLV) quando a retenção está em 30%. O mesmo não ocorre com o modelo de E(CLV) com projeção finita, no qual a retenção sempre terá um impacto marginal maior que a margem não importa a que nível de retenção, se baixa ou alta. Esse resultado é importante porque confere uma alteração na estratégia gerencial preferencial, caso a empresa adote tal modelo como referência para estimar o ciclo de vida do cliente.

Quanto ao impacto absoluto nos três modelos de projeção infinita, cada elevação de 1% na margem causa exato aumento de também 1% no E(CLV). A taxa de desconto tem contribuição irrelevante, menor que 0,1%. Já a retenção tem impacto crescente nos modelos, podendo chegar até 78,49%. As contribuições marginais são iguais em todos os modelos, ainda que os valores absolutos não sejam iguais.

Até agora foi defendido que os modelos de E(CLV) que possuem probabilidade de compra, ao invés de retenção, não são diretamente comparáveis entre si tampouco com estimações determinísticas. Entretanto, pode-se questionar se um modelo construído a partir das elaborações de Fader e Hardie (2010), não pode ser comparado, dado sua estrutura similar. A base de dados não possui a característica de deserção descrita em Fader e Hardie (2010),

portanto não seria possível derivar uma curva de sobrevivência a partir da distribuição beta geométrica. Ainda assim, foi simulada uma curva de probabilidades para verificar se existe, intrinsecamente, uma estratégia preferencial na gestão do cliente nesse modelo – detalhes no Anexo D. O resultado marginal de 1% no aumento de margem ou probabilidade de compra resultou em também 1% no aumento do E(CLV), enquanto que diminuir 1% da taxa de desconto elevou o mesmo em apenas 0,45%. Gerencialmente, isso indica que essa estrutura de modelo não oferece preferência para margem ou esforços que aumentem a probabilidade do cliente transacionar com a empresa ao longo do tempo – o equivalente à taxa de retenção. Entretanto, como nos outros modelos, os dois caminhos premiam mais o E(CLV) esperado do que uma hipotética diminuição da taxa de desconto. Vale notar que esse resultado é preliminar e deve ser visto com cautela.

Outro modelo que não é diretamente comparável, porém também possui uma curva de probabilidades de compra, é a abordagem de Rust et al. (2004). As probabilidades de compra são estimadas a partir de uma matriz de troca de Markov, que pressupõe o conhecimento das marcas existentes e das chances do cliente desertar e retornar à base da empresa. O modelo é, portanto, específico ao contexto do negócio. Apesar disso, foi feita uma pequena simulação, em caráter experimental, do impacto marginal das variáveis taxa de desconto, margem e probabilidades – detalhes no Anexo E. O resultado preliminar indica que, mantendo tudo constante, o único impacto estável se revela na margem, sendo que a cada 1% de elevação (diminuição) aumenta (diminui) o CLV esperado também em 1%. O impacto das probabilidades e da taxa de desconto se mostrou variável, por vezes maior que 1% e por vezes menor. Esse efeito parece ser consequência da utilização da matriz de Markov, que leva em conta, também, a probabilidade de volta do cliente à base. Dessa forma o impacto marginal deve ser medido em cada “t” e é dependente do número de marcas e das probabilidades imputadas na matriz inicial de troca. Além da modelo dependência essa abordagem parece ser também, contexto dependente. Da mesma forma que o resultado obtido a partir de Fader e Hardie (2010), o estudo é preliminar e deve ser aprofundado.

Levando em conta esses resultados de sensibilidade<sup>34</sup>, parece que a manipulação da retenção, ou da probabilidade de compra, possui maior peso na alteração dos resultados tanto de E(CE) quanto de E(CLV). Sendo assim, a forma de como essa variável é estimada tem papel central em medir o efeito das consequências gerenciais no cliente individual.

---

<sup>34</sup> Foram rodadas outras simulações para verificar se a modelo dependência não era puramente acidental em relação aos valores utilizados. Os resultados foram idênticos aos demonstrados até aqui, o que afastou tal hipótese.

Dada a demonstração de variabilidade tanto na estimação do  $E(CE)$ , quanto do impacto das variáveis nos modelos selecionados de  $E(CLV)$ , a presente tese oferece razoável suporte de que existe modelo dependência nos modelos determinísticos relacionados, possivelmente influenciando a avaliação e tomada de decisão dos gestor. Se isso é verdade, é necessário que os gestores tenham conhecimento das implicações gerenciais de cada modelo ao adotá-lo como métrica de avaliação de clientes. Este é um elemento que não foi discutido, até então, nos estudos de CE e CLV.

Questão natural que surge após a discussão precedente é da possível existência de um modelo “ótimo”, ou de maior precisão, de CE e CLV. Após esse estudo, não há indicativos da existência de tal modelo, já que tanto a valoração agregada da base clientes e a estimação individual implicam intrinsecamente em valores e estratégias diversas. Entretanto, parece razoável certos cuidados: no que diz respeito ao  $E(CE)$ , considerar taxas de retenção por segmento e um período considerado entre 36 e 48 meses proporcionam estimações mais parcimoniosas do que baixa segmentação e projeção infinita<sup>35</sup>. No que tange ao CLV esperado, em modelos com períodos finitos, estratégias de retenção terão prioridade gerencial, mas a “recompensa” para altas retenções não será explosiva como nos modelos infinitos, e nesse sentido, mais razoáveis (até pelo realismo da duração relacional com a empresa). Os modelos infinitos possuem duas situações distintas, um estágio em que a margem tem maior efeito no  $E(CLV)$  e outro em que retenção é prioritária. Nesse sentido, a mensagem intrínseca do modelo é que em ambientes com alto *churn*, deve-se focar na extração de valor via margens, já que o cliente não permanece na empresa por muito tempo. Não parece lógico, todavia, chegar a essa conclusão a partir de um modelo cuja premissa é uma longa relação cliente-empresa (o horizonte é infinito). Destarte, essa modelo dependência indica que não há um modelo ótimo, ou generalista, que possa ser utilizado para estimar o  $E(CLV)$  e  $E(CE)$  *bottom up*, sendo necessária uma avaliação das características do negócio na escolha de um modelo que seja aplicável e parcimonioso.

## CONCLUSÃO

O valor da clientela e o valor vitalício do cliente tiveram grande destaque na literatura de marketing recentemente devido às suas características compatíveis com o conceito de

---

<sup>35</sup> Justamente pelo fato da taxa de retenção ter grande peso em tais modelos.

centralidade no cliente e seus resultados empíricos, fortalecendo a interface marketing-financeiras e o papel dos profissionais de marketing na tomada de decisão gerencial e na gestão da base de clientes. A presente tese foi uma tentativa de aprofundar o conhecimento a respeito dos modelos existentes de CLV e CE e suas implicações na tomada de decisão, verificando se existia modelo dependência na estimação. Após revisar os conceitos basilares e sua evolução, partiu-se para uma revisão de literatura em periódicos científicos fazendo um levantamento dos modelos existentes. Os modelos de CLV foram então classificados a partir de duas características dicotômicas: utilização (ou não) do VPL e tipo de relação cliente-empresa. O CE foi classificado também a partir de duas características antagônicas: estimação *top down/bottom up* e projeção de clientes futuros. A partir dessa classificação foram escolhidos modelos a serem comparados atentando para a questão norteadora de pesquisa, qual seja, da existência ou não de modelo dependência e sua implicação para a tomada de decisão. Foram escolhidos modelos do tipo determinísticos pela sua facilidade de aplicação, apesar de serem menos sofisticados, e sua comparabilidade, pois modelos probabilísticos possuem método de estimação muito diverso, assim como outros métodos que adicionam elementos contextuais ou opcionais.

O estudo teve duas partes com duas etapas cada um: primeiro foi simulado um conjunto de dados para estimar o  $E(CE)$  a partir de segmentos, possibilidade pouco explorada na literatura, seguido de uma estimação com dados reais. Os resultados indicam que existe modelo dependência na utilização de modelos determinísticos de  $E(CE)$ , pois o valor estimado varia consideravelmente em função do modelo escolhido e do tratamento das variáveis. No entanto, os resultados sugerem que segmentar a base pode aumentar a precisão do  $E(CE)$ , o que seria fundamental para uma valoração da empresa baseada nos seus clientes. A segunda etapa estudou a sensibilidade dos modelos de  $E(CLV)$  selecionados, a fim de investigar o impacto das variáveis e compará-los. Ficou evidenciado que nos modelos determinísticos de projeção infinita a taxa de retenção tem impacto crescente no  $E(CLV)$ , a ponto de não valer a pena perseguir maiores margens a partir de 50% de retenção, aproximadamente, em comparação com o impacto das outras variáveis. Por outro lado, o modelo com número finito de períodos indica que a retenção sempre terá mais impacto no  $E(CLV)$  independentemente do nível inicial de retenção. No caso do modelo que estima uma curva de probabilidade beta geométrica, a sensibilidade da margem e retenção são idênticas, porém esse resultado pode ser considerado apenas preliminar, já que modelos probabilísticos possuem método distinto de estimação e dependem de dados que aqui foram simulados. Outro resultado preliminar diz respeito ao uso da matriz de troca de Markov na estimação do  $E(CLV)$ , em que o impacto marginal da “retenção” e da taxa de desconto é variável, enquanto que é constante em relação à margem.

Esta tese conclui que, no que diz respeito ao E(CLV), existem pistas de modelo dependência no conjunto dos modelos estudado, porquanto nem todos apontam na mesma direção da tomada de decisão. Deve-se notar, outrossim, que existe determinismo na escolha da estratégia a ser utilizada, mais precisamente no efeito marginal comparativo das variáveis nos modelos, o que ainda não havia sido demonstrado na literatura.

Ficou evidenciado, também por este fato, a impossibilidade de um modelo ótimo ou unificado para a gestão do cliente, pois cada um já traz em si uma estratégia ótima a ser perseguida. Deste modo, é preferível que as organizações estudem qual abordagem devem seguir levando em conta as características do negócio e do cliente, estando cientes que a estrutura do modelo pode conter estratégias ótimas implícitas.

Tangente à revisão da literatura, a quantidade de modelos probabilísticos existentes pode indicar que, realmente, modelos determinísticos são de utilização restrita, e abordagens menos simples poderiam trazer mais *insights* para a tomada de decisão. Podemos notar que existe mais diversidade metodológica em modelos probabilísticos, enquanto que os determinísticos estão limitados aos identificados nesse estudo. Desse modo, para organizações que possuam dados disponíveis mas não têm o conhecimento necessário para análises mais complexas, procurar serviços especializados pode ser uma saída.

O trabalho apresenta diversas limitações: em primeiro lugar esperava-se encontrar mais modelos de CLV na literatura, o que diminuiu as possibilidades de comparação. O grande número de publicações sugere a existência de uma ampla gama de modelos, porém a revisão da produção na área revelou que maior parte das diferenças são cosméticas (no caso dos modelos determinísticos), ou então se revelaram tão discrepantes que impedem uma comparação direta (modelos probabilísticos). Não foi sugerido, também, uma forma de tratar os casos de alta heterogeneidade de margens, nem como estimar precisamente as taxas de retenção, apenas recomendou-se mais estudos nessa direção. O ambiente de negócio dos dados utilizados nas comparações parece ser um misto de contratual e não-contratual, possibilidade que não foi discutida. Também não foi estudada a forma de adição de clientes ao longo do tempo nem como estimar seu impacto no E(CE) dinâmico. Pesquisas futuras devem considerar essas questões.

## REFERÊNCIAS

AKSOY, Lerzan, COOIL, Bruce; GROENING, Christopher; KEININGHAM, Timothy L.; YALÇIN, Atakan. The Long-term Stock Market Valuation of Customer Satisfaction, **Journal of Marketing**, v. 72, n. 4, 2008, p. 105–122.

ANDERSON, Eugene W., FORNELL, Claes; K. MAZVANCHERYL, Sanal. Customer Satisfaction and Shareholder Value, **Journal of Marketing**, v. 68, October, 2004, p. 172–185.

BLATTBERG, Robert C.; DEIGHTON, John. Manage Marketing by the Customer Equity Test. **Harvard Business Review**, n. 74, July-August, 1996, p. 136-144.

BECHWATI, Nada N., e ESHGHI, Abdolreza. Customer lifetime analysis: challenges and words of caution. **The Marketing Management Journal**, v. 15, Issue 2, 2005, p.87-97.

BELL, David; DEIGHTON, John; REINARTZ, Werner J.; RUST Roland T.; SWARTZ, Gordon. Seven Barriers to Customer Equity Management. **Journal of Service Research**, v. 5, n.1, 2002, p. 77-85.

BENDLE, Neil T.; e BAGGA, Charan K. The Confusion About clv in Case-Based Teaching Materials. **Marketing Education Review**, v. 27, n. 1, 2017, p. 27–38.

BERGER, Paul D.; & NASR, Nada L. Customer Lifetime Value: Marketing Models and Applications. **Journal of Interactive Marketing**, v. 12, n. 1, Winter, 1998, p. 17-30.

BERGER, Paul D.; EECHAMBADI, Naras; GEORGE, Morris; LEHMANN, Donald R.; RIZLEY, Ross; e VENKATESAN, Rajkumar. From Customer Lifetime Value to Shareholder Value: Theory, Empirical Evidence, and Issues for Future Research. **Journal of Service Research**, v. 9, n. 2, 2006, p. 156-167.

BLATTBERG, R., GETZ, G., e THOMAS, J. S. **Customer equity: Building and managing relationships as valuable assets**. Boston: Harvard Business School Press, 2001.

BOYD, D. Eric; CHANDY, R. K.; CUNHA JR, M. When do Chief Marketing Officers Affect Firm Value? A Customer Power Explanation. **Journal of Marketing Research**, v. 47, December, 2010, p. 1162-1176.

DOYLE, Peter. **Value-Based Marketing**. Wiley & Sons, 2000.

DWYER, F. Robert. Customer Lifetime Valuation to Support Marketing Decision Making, **Journal of Direct Marketing**, v. 11, n. 4, 1997, p. 6–13.

DRÈZE, Xavier; BONFRER, André. Moving from customer lifetime value to customer equity. **Quantitative Marketing & Economics**, v.7, July, 2009, p. 289-320.

FADER, Peter S., e HARDIE, Bruce G. S. Probability models for customer-base analysis. **Journal of Interactive Marketing**, n. 23, 2009, p. 61-69.

FADER, Peter S. e HARDIE, Bruce G. S. Reconciling and clarifying CLV formulas. **Working paper**, March, 2012, p. 1-9.

FORNELL, Claes; MITHAS, Sunil; MORGESON III, Forrest V. e KRISHNAN, M.S. Customer Satisfaction and Stock Prices: High Returns, Low Risk. **Journal of Marketing**, v. 70, January, 2006, p. 3-14.



GERMANN, F.; EBBES, P.; GREWAL, R. The Chief Marketing Officer Matters! **Journal of Marketing**, v. 79, May, 2015, p. 1-22.

GUPTA, Sunil; HANSENSS, Dominique; HARDIE, Bruce; KAHN, Wiliam, KUMAR, V.; LIN, Nathaniel; RAVISHANKER, Nalini; SRIRAM, S. Modeling Customer Lifetime Value. **Journal of Service Research**, v. 9, n. 2, November, 2006, p. 139-155.

GRUCA, Thomas S.; REGO, Lopo L. Customer satisfaction, cash flow, and shareholder value. **Journal of Marketing**, n. 69, July, 2005, p. 115–130.

GUPTA, Sunil, LEHMANN, Donald R.; STUART, Jennifer Ames. Valuing Customers, **Journal of Marketing Research**, v. 4, n.1, 2004, p. 7–18.

HANSENS, Dominique M., RUST, Roland T. e SRIVASTAVA, Rajendra K. Marketing Strategy and Wall Street: Nailing Down Marketing's Impact. **Journal of Marketing**, v. 73, n. 6, p.115-118, November, 2009.

ITNER, Christopher D.; LARCKER, David F.; RANDALL, Taylor. Performance implications of strategic performance measurement in financial service firms. **Accounting, Organizations and Society**, n. 28, 2003, p. 715-741.

JACKSON, Barbara B. **Winning and keeping industrial customers: the dynamics of customer relationships**. Lexington Books, 1985.

KAPLAN, R.; NORTON, D. The balanced scorecard: measures that drive performance. **Harvard Business Review**, January-February, 1992, p. 71-80.

KOTLER, P., e ARMSTRONG, G. **Principles of Marketing**. 7<sup>th</sup>Ed, NJ: Prentice Hall, 1996.

KNOWLES, Jonathan; AMBLER, Tim. Orientation and Marketing Metrics. In: MCLARAN, P.; SAREN, M.; STERN, B.; TADAJEWSKI, M. **Handbook of Marketing Theory**. Los Angeles: Sage, 2010.

KUMAR, V. A Theory of Customer Valuation: Concepts, Metrics, Strategy, and Implementation. **Journal of Marketing**, v. 82, January, 2018, p. 1-19.

KUMAR, V. **Managing Customers for Profit: Strategies to increase profits and build loyalty**. Upper Saddle River, N.J., Pearson Education/Wharton School Publishing, 2008.

KUMAR, V. Evolution of marketing as a discipline: what has happened and what to look out for. **Journal of Marketing**, v. 79, January, 2015, p. 1-9.

KUMAR, V. e GEORGE, Morris. Measuring and maximizing customer equity: a critical analysis. **Journal of the Academy of Marketing Science**, v. 35, 2007, p. 157-171.

KUMAR, V. e SHAH, Denish. Expanding the role of Marketing: from Customer Equity to Market Capitalization. **Journal of Marketing**, v. 73, n. 6, November, 2009, p. 119-136.

KUMAR, V.; AKSOY, Lersan; DONKERS, Bas; VENKATESAN, Rajkumar; WIESEL, Thorsten; TILLMANN, Sebastian. Undervalued or Overvalued Customers: Capturing Total Customer Engagement Value. **Journal of Service Research**, v. 13, n. 3, 2010, p. 297-310.

KUMAR, V.; e REINARTZ, Werner. Creating Enduring Customer Value. **Journal of Marketing**, v. 80, n. 6, November, 2016, p. 36-68.

KNOWLES, Jonathan; AMBLER, Tim. Orientation and Marketing Metrics. In: MCLARAN, P.; SAREN, M.; STERN, B.; TADAJEWSKI, M. **Handbook of Marketing Theory**. Los Angeles: Sage, 2010.

LANGFIELD-SMITH, K. Management control systems and strategy: a critical review. **Accounting, Organizations and Society**, n. 2, 1997, p. 207-232.

LITTLE, John D.C; LODISH, Leonard. A Media Planning Calculus. **Operations Research**, n. 23, January-February, 1969, 1-35.

MADDEN, Thomas J., FEHLE, Frank; FOURNIER, Susan. Brands Matter: An Empirical Demonstration of the Creation of Shareholder Value Through Branding. **Journal of the Academy of Marketing Science**, v. 34, n. 2, 2006, p. 224–235.

MALSHE, A.; AGARWAL, Manoj K. From Finance to Marketing: The Impact of Financial Leverage on Customer Satisfaction. **Journal of Marketing**, v. 79, September, 2015, p. 21-38.

MINTZBERG, Henri. Patterns in strategy formation. **Management Science**, n. 1978, p. 934-948.

MOORMAN, C. The CMO Survey – August 2015. Disponível em: <<http://cmosurvey.org/results/survey-results-august-2015/>>. Acesso em 18/02/2016.

NATH, P.; MAHAJAN, V. Chief Marketing Officers: A Study of Their Presence in Firms' Top Management Teams. **Journal of Marketing**, v. 72, January, p. 65-81.

PEARSON, S. **Building Brands Directly: Creating Business Value from Customer Relationships**. London: MacMillan Business, 1996.

REICHHELD, Frederick F. Loyalty-Based Management, **Harvard Business Review**, n. 71, March/April, 1993, p. 64-73.

REICHHELD, Frederick F.; SASSER, Earl W. Zero Defections: Quality Comes to Services, **Harvard Business Review**, n. 68, September/October, 1990, p. 105-111.

REINARTZ, Werner J.; e KUMAR, V. On the Profitability of Long-Life Customers in a Noncontractual Setting: An Empirical Investigation and Implications for Marketing, **Journal of Marketing**, v. 64, October, 2000, p. 17-35.

REGO, L. L.; BEILLETT, M.T.; MORGAN, N.A. Consumer-based Brand Equity and Firm Risk. **Journal of Marketing**, v. 73, n. 6, November, 2009, p. 47-60.

RUST, Roland T., LEMON, Katherine N.; ZEITHAML, Valarie A. Return on Marketing: Using Customer Equity to Focus Marketing Strategy. **Journal of Marketing**, v. 68, January, 2004, p. 109–127.

SILVEIRA, Cleo S.; OLIVEIRA, Marta R. de; LUCE, Fernando B. Customer equity and market value: Two methods, same results? **Journal of Business Research**, v. 65, Issue 12, December, 2012, p. 1752-1758.

SCHULTZ, Don E.; GRONSTEDT, Anders. Making marcom an investment. **Marketing Management**, Fall, 1999, p. 41-48.

SCHULZE, Christian; SKIERA, Bernd; e WIESEL, Thorsten. Linking Customer and Financial Metrics to Shareholder Value: The Leverage Effect in Customer-Based Valuation. **Journal of Marketing**, v. 76, March, 2012, p. 17-32.

SCHMITT, Philipp; SKIERA, Bernd; VAN DEN BULTE; Christophe. Referral Programs and Customer Value. **Journal of Marketing**, v. 75, January, 2011, p. 46-59.

SHETH, Jagdish N., SISODIA, Rajendra S.; SHARMA, Arun. The Antecedents and Consequences of Customer-Centric Marketing. **Journal of the Academy of Marketing Science**, v. 28, n. 1, 2000, p. 55–66.

SHAH, Denish; RUST, Ronald T.; PARASURAMAN, A.; STAELIN, Richard; DAY, George S. The Path to Customer Centricity. **Journal of Service Research**, v. 9, n. 2, 2006, p. 113-124.

SHETH, J.N.; SISODIA, R.S. Feeling the Heat. **Marketing Management**, v. 4, n. 2, Fall, 1995, p. 9-23.

SRIVASTAVA, R., SHERVANI, T.; FAHEY, L. Market-based Assets and Shareholder Value: A Framework for Analysis, **Journal of Marketing**, v. 62, n. 1, January, 1998, p. 2-18.

TARASI, Crina O.; BOLTON, Ruth N.; HUTT, Michael D.; WALKER, Beth A. Balancing Risk and Return in a Customer Portfolio, **Journal of marketing**, v. 75, 2011, p. 1–17.

TULI, Kapil R.; BHARADWAJ, Sundar G. Customer Satisfaction and Stock Returns Risk, **Journal of Marketing**, v. 73, November, 2009, p. 184–197.

VENKATESAN, Rajkumar; V. KUMAR. A Customer Lifetime Value Framework for Customer Selection and Resource Allocation Strategy, **Journal of Marketing**, v. 68, October, 2004, p. 106–125.

VILLANUEVA, Julian; HANSSENS, Dominique M. Customer equity: Measurement and research opportunities. **Foundations and Trends in Marketing**, v.1, n. 1, 2007, p. 1-95.

ZHANG, Shoutong T. Firm valuation from customer equity: When does it work and when does it fail? **International Journal of Research in Marketing**, v. 33, 2016, p. 966-970.

### Anexo A – Publicações com estimação de CE/CLV

<b>Autor(es)</b>	<b>Métrica</b>	<b>Publicação</b>	<b>Ano</b>	<b>Empírico?</b>
Kotler	CLV	Journal of Marketing	1974	Não
Dwyer	CLV	Journal of Interactive Marketing	1989	Sim
Keane e Wang	CLV	Journal of Direct Marketing	1995	Sim
Blattberg e Deighton	CE(CLIV)	Harvard Business Review	1996	Não
Bitran e Mondschein	CLV	Management Science	1996	Sim*
Berger e Nasr	CLV	Journal of Interactive Marketing	1998	Sim*
Pfeifer e Carraway	CLV	Journal of Interactive Marketing	2000	Sim*
Reinartz e Kumar	CLV	Journal of Marketing	2000	Sim
Verhoef e Donkers	CLV	Decision Support Systems	2001	Sim
Berger e Nasr	CE(CLIV)	Omega	2001	Sim*
Hogan et al.	CLV	Journal of Service Research	2002	Não
Libai, Nayarandas e Humby	CLV/CE	Journal of Service Research	2002	Não
Jain e Singh	CLV	Journal of interactive Marketing	2002	Não
Berger, Weinberg, e Hann	CLV	The Journal of Database Marketing & Customer Strategy Management	2003	Sim
Drèze e Bonfrer	CLV	Quantitative Marketing and Economics	2003	Sim*
Gupta e Lehmann	CLV	Journal of Interactive Marketing	2003	Sim
Reinartz e Kumar	CLV	Journal of Marketing	2003	Sim
Rosset, Neumann, Eick, e Vatnik	CLV	Data Mining and Knowledge Discovery	2003	Não
Gupta, Lehmann, e Stuart	CLV	Journal of Marketing Research	2004	Sim
Rust, Lemon, e Zeithaml	CLV	Journal of Marketing	2004	Sim
Venkatesan e Kumar	CLV	Journal of Marketing	2004	Sim
Hwang, Jung, e Suh	CLV	Expert Systems with Applications	2004	Sim
Pfeifer e Bang	CLV	Journal of Interactive Marketing	2005	Sim
Lewis	CLV	Journal of Marketing	2005	Sim*
Malthouse e Blattberg	CLV	Journal of Interactive Marketing	2005	Sim
Ryals	CLV	Journal of Marketing	2005	Sim
Kumar, Shah, e Venkatesan	CLV	Journal of Retailing	2006	Sim
Crowder, Hand e Krzanowski	CLV	European Journal of Operational Research	2007	Sim
Donkers, Verhoef, e Jong	CLV	Quantitative Marketing and Economics.	2007	Não
Fader e Hardie	CLV	Journal of Interactive Marketing	2007	Sim
Fader, Hardie, e Jerath	CLV	Journal of Interactive Marketing	2007	Sim
Tirenni et al.	CE/CLV	Marketing Science	2007	Sim
Haenlein, Kaplan, e Beeser	CLV	European Management Journal	2007	Sim
Venkatesan, Kumar e Bohling	CLV	Journal of Marketing Research	2007	Sim
Aeron et al.	CLV	Database Marketing & Customer Strategy Management	2008	Sim
Borle, Singh, e Jain	CLV	Management Science	2008	Sim
Kumar, Venkatesan, Bohling, e Beckmann	CLV	Marketing Science	2008	Sim

Villanueva, Yoo, e Hanssens	CE	Journal of Marketing Research	2008	Sim
Wiesel e Skiera	CLV/CE	Journal of Marketing	2008	Sim
Sublaban e Aranha	CE	Journal of Business Research	2009	Sim
Kumar e Shah	CLV/CE	Journal of Marketing	2009	Sim
Fader e Hardie	CLV	Marketing Science	2010	Sim
Fader, Hardie, e Shang	CLV	Marketing Science	2010	Sim
Braun	CLV	Marketing Science	2011	Sim
Chan, Wu e Xie	CLV	Marketing Science	2011	Sim
Rust, Kumar, e Venkatesan	CLV	International Journal of Research in Marketing	2011	Sim
Pfeifer	CLV/CE	Journal of Interactive Marketing	2011	Sim
Schmitt, Skiera e Bulte	CLV	Journal of Marketing	2011	Sim
Skiera, Bermes e Horn	CE	Journal of Marketing	2011	Sim
Schulze, Skiera Wiesel	CE/CLV	Journal of Marketing	2012	Sim
Tuxel e Dixit	CLV	Journal of Business and Industrial Marketing	2013	Sim
Klein e Kolb	CE/CLV	Omega	2015	Sim*
Safari, Safari e Montazer	CLV	Marketing Intelligence and Planning	2016	Sim
Jerath, Fader e Hardie	CLV	European Journal of Operational Research	2016	Sim
Kumar e Pansari	CLV	Journal of International Marketing	2016	Sim
Kumar e Zhao	CLV	Journal of Marketing Research	2016	Sim
Kumar	CLV	Journal of Marketing	2018	Não

Nota: \* denota dados simulados.

Fonte: elaborado pelo autor.

## Anexo B – Modelos identificados de CLV

### Kotler (1974)

$$Z = \sum_{t=1}^T \frac{mQ_t - X_t}{(1+r)^t}$$

Onde:

Z = valor presente da receita future do cliente;

M = margem esperada;

Q = vendas esperadas;

X = custo de retenção;

R = taxa de desconto;

### Blattberg e Deighton (1996)

$$CE = \alpha \times \$m - \$A + \alpha \left( \$m - \frac{\$R}{r} \right) \times \left( \frac{r'}{1-r'} \right)$$

Onde:

a = taxa de aquisição;

\$m = margem de contribuição;

\$A = custo de aquisição;

\$R = custo de retenção;

K<sub>1</sub> = inclinação da curva referente à aquisição;

K<sub>2</sub> = inclinação da curva referente à contribuição máxima;

r = taxa de retenção;

r' = r/(1 + d);

d = taxa de desconto.

### Berger e Nasr (1998)

$$CLV = \sum_{t=0}^n \pi(t) \cdot \left[ \frac{r^t}{(1+d)^t} \right]$$

Onde:

$\pi(t)$  = lucro por cliente no ano t;

r = taxa de retenção;

d = taxa de desconto;

t = período;

n = fim do período

### **Reinartz e Kumar (2000)**

$$LT\pi_i = \sum_{t=1}^{36} (GC_{ti} - C_{ti}) \left( \frac{1}{1 + .0125} \right)^t$$

Onde:

GC<sub>ti</sub> = contribuição bruta to cliente i no tempo t;

C = custo de marketing para o cliente i no tempo t.

### **Pfeifer e Carraway (2000)**

$$V^T = \sum_{t=0}^T [(1 + d)^{-1} P]^t R$$

Onde:

R = vetor de recência contendo receita e dispêndios de marketing;

P = matriz de transição de recência;

d = taxa de desconto;

### **Berger e Nasr (2001)**

Idem a Blattberg e Deighton (1996)

### **Verhoef e Donkers (2001)**

$$Value_i = \sum_{k=1}^K Prob(customer\ i\ owns\ portfolio\ k) \cdot Profit_k$$

Onde:

Prob(customer i owns portfolio k) = probabilidade do consumidor i comprar k;

Profit<sub>k</sub> = lucro de k.



**Hogabe et al. (2002)**

$$CLV_i = \frac{m_{1i}}{(k_1+d)}$$

Onde:

m = margem líquida do cliente i

k = taxa de desconto

d = taxa de defecção

**Libai et al. (2002)**

$$CE = \sum_{t=0}^T MM_i \cdot C_i \cdot P_i$$

Onde:

MM<sub>i</sub> = matriz de transição de segmentos;

C<sub>i</sub> = número de clientes;

P<sub>i</sub> = lucro por segmento;

**Jain e Singh (2002)**

$$CLV = \sum_{i=1}^n \frac{(R_i - C_i)}{(1 + d)^{i-0,5}}$$

Onde:

R<sub>i</sub> = receita gerada no período i;

C<sub>i</sub> = custo de atender no período i;

d = taxa de desconto.

**Berger et al. (2003)**

$$CLV = \frac{PV - C}{n}$$

Onde:

PV = valor presente das receitas;

C = valor presente dos custos;

n = número de clientes.

**Dreze e Bonfrer (2003)**

$$CE(\tau) = \sum_{i=0}^{\infty} e^{-irt} ((R_i(\tau)S_i(\tau) - FC_i) - \sum_{j=0}^{\infty} e^{-jr} AQ_j)$$

Onde:

I = número de comunicações;

j = número de períodos;

$e^{-r}$  = taxa de desconto por período;

$\tau$  = periodicidade de contato;

$R_i(\tau)$  = lucro esperado por contato j do consumidor i;

$S_i(\tau)$  = número de clientes na base;

$FC_i$  = custo fixo do contato i;

$AQ_i$  = custo de aquisição do período j.

**Gupta e Lehmann (2003)**

$$CLV = \sum_{t=1}^n \frac{m_t}{(1+i)^t} \prod_{j=1}^t r_j$$

Onde:

$m_t$  = margem líquida no período t;

i = taxa de desconto;

r = taxa de retenção no período j;

n = número de períodos.

**Reinartz e Kumar (2003)**

$$CLV = \sum_{n=t+1}^{t+18} P(Alive) \cdot ACM_{it} \left( \frac{1}{1+r} \right)^n$$

Onde:

P(alive) = probabilidade do cliente estar “vivo”;

$ACM_{it}$  = margem de contribuição média do cliente i no período t;

r = taxa de desconto.

**Rosset et al. (2003)**

$$LTV = \int_0^{\infty} s(t)v(t)D(t)dt$$

Onde:

$s(t)$  = chance de sobrevivência em  $t$ ;

$v(t)$  = valor do cliente em  $t$ ;

$D(t)$  = taxa de desconto em  $t$ ;

**Hwang, Jung, e Suh (2004)**

$$LTV_i = \sum_{t_i}^{N_i} \pi_p(t_i)(1+d)^{N_i-t_i} + \sum_{t_i=N_i+1}^{N_i+E(i)+1} \frac{\pi_f(t_i) + B(t_i)}{(1+d)^{t_i-N_i}}$$

Onde:

$t_i$  = período  $t$  de serviço ao cliente  $i$ ;

$N_i$  = período total de serviço ao cliente  $i$ ;

$d$  = taxa de desconto;

$E(i)$  = período esperado de serviço ao cliente  $i$ ;

$\pi_p(t_i)$  = contribuição passada do cliente  $i$  no período  $t$ ;

$\pi_f(t_i)$  = contribuição futura do cliente  $i$  no período  $t$ ;

$B(t_i)$  = benefícios do cliente  $i$  no período  $t$ .

**Rust et al. (2004)**

$$CLV_{ij} = \sum_{t=0}^{T_{ij}} (1+d)^{-t/f_i} \cdot v_{ijt} \cdot \pi_{ijt} \cdot B_{ijt}$$

Onde:

$CLV_{ij}$  = valor do cliente  $i$  para a marca  $j$ ;

$T_{ij}$  = número de períodos do consumidor  $i$  com a marca  $j$ ;

$v_{ijt}$  = volume de compras da marca  $j$  pelo consumidor  $i$  no tempo  $t$ ;

$\pi_{ijt}$  = margem por compra da marca  $j$  pelo consumidor  $i$  no tempo  $t$ ;

$B_{ijt}$  = probabilidade do consumidor  $i$  comprar a marca  $j$  no tempo  $t$ .

**Gupta et al. (2004)**

$$CLV = \sum_{t=0}^T \frac{(p_t - d_t)r_t}{(1+i)^t} - c$$

Onde:

$p_t$  = preço pago pelo cliente no tempo  $t$ ;

$d_t$  = custo de atender o cliente no tempo  $t$ ;

$r_t$  = probabilidade do cliente permanecer ligado à empresa no tempo  $t$ ;

$c$  = custos de aquisição;

$i$  = taxa de desconto;

$T$  = horizonte de tempo.

**Venkatesan e Kumar (2004)**

$$CLV = \sum_{y=1}^{T_i} \frac{CM_{i,y}}{(1+r)^{y/frequency_i}} - \sum_{l=1}^n \frac{\sum_m C_{i,m,l} \cdot x_{i,m,l}}{(1+r)^{l-1}}$$

Onde:

$CM_{i,y}$  = margem esperado do consumidor  $i$  no período  $y$ ;

$r$  = taxa de desconto;

$c_{i,m,l}$  = custo de marketing do canal  $m$  para o cliente  $i$  no ano  $l$ ;

$x_{i,m,l}$  = número de contatos do canal  $m$  para o cliente  $i$  no ano  $l$ ;

$frequency_i$  = frequência de compra esperada do cliente  $i$ ;

$n$  = número de anos;

$T_i$  = número total esperado de compras do cliente  $i$ .

**Lewis (2005)**

$$CLV = \sum_{t=0}^T r^t (R_t - C_t)$$

Onde:

$r$  = taxa de retenção;

$R_t$  = receita no período  $t$ ;

$C_t$  = custo de atendimento em  $t$ .

**Ryals (2005)**

$$CLV_x = \sum_{t=1}^n \frac{(CR_n - CC_n)}{(1+i)^n}$$

Onde:

CR<sub>n</sub> = receita do cliente x no período n;

CC<sub>n</sub> = custos do relacionamento no período n;

i = taxa de desconto.

**Malthouse e Blattberg (2005)**

$$y_i = \sum_{t=1}^T c_{it} (1+d)^{-t}$$

Onde:

Y<sub>i</sub> = CLV do cliente i;

c<sub>it</sub> = contribuição do cliente i no tempo t;

d = taxa de desconto.

**Kumar, Shah e Venkatesan (2006)**

Idem à Venkatesan e Kumar (2004).

**Fader, Hardie e Jerath (2007)**

$$E(CLTV) = \sum_{t=0}^{\infty} \frac{E[v(t)]S(t)}{(1+d)^t}$$

Onde:

S(t) = função de sobrevivência no período t;

v(t) = valor esperado do cliente em t;

d = taxa de desconto.

**Donkers, Verhoef e Jong (2007)**

Idem a Berger e Nasr (1998).

**Fader e Hardie (2007)**

$$E(CLV) = \sum_{t=0}^{\infty} m \cdot \frac{S(t)}{(1+d)^t}$$

Onde:

m = margem de contribuição;

S(t) = função de sobrevivência;

d = taxa de desconto.

**Venkatesan, Kumar e Bohling (2007)**

$$CLV_i = \sum_{j=T^{k+1}}^{T^k+T_i} Q'_{i,j} \cdot \frac{M}{(1+r)^{t_{ij}}} - \sum_{t=1}^n \frac{\sum_q C_{i,q,t} \cdot x_{i,q,t}}{(1+r)^{t-1}}$$

Onde:

M<sub>i,y</sub> = margem esperado do consumidor i no período y;

r = taxa de desconto;

c<sub>i,m,l</sub> = custo de marketing do canal m para o cliente i no ano l;

x<sub>i,m,l</sub> = número de contatos do canal m para o cliente i no ano l;

Q'<sub>i,j</sub> = frequência de compra esperada do cliente i;

n = número de anos;

T<sub>i</sub> = número total esperado de compras do cliente i.

**Aeron et al. (2008)**

$$CLV = \sum_{t=1}^T \frac{CV_t}{(1+d)^t} - Attritionloss$$

Onde:

CV<sub>t</sub> = valor apropriado do consumidor no período t;

Attritionloss = perdas proveniente de atritos com o cliente;

d = taxa de desconto.

**Wiesel e Skiera (2008)**

$$CLV_{i,t} = \sum_{t'=0}^{T_i-t} \frac{C_{i,t+t'}}{(1+k)^{t'}}$$

Onde:

$C_{i,t}$  = fluxos de caixa remanescentes do cliente  $i$  no tempo  $t'$ ;

$k$  = taxa de desconto;

**Kumar et al. (2008)**

$$CLV_i = \sum_{j=T+1}^{T+36} \frac{p(\text{buy}_{ij} = 1) \cdot \hat{C}M_{ij}}{(1+r)^{j-T}} - \frac{\hat{M}T_{ij} \cdot \overline{MC}}{(1+r)^{j-T}}$$

Onde:

$CLV_i$  = valor vitalício do cliente  $i$ ;

$p(\text{buy}_{ij}=1)$  = probabilidade que o cliente  $i$  irá comprar no período  $j$ ;

$\hat{C}M_{ij}$  = margem de contribuição estimada;

$\hat{M}T_{ij}$  = número de contatos de marketing estimados no período  $j$ ;

$\overline{MC}$  = custo médio do contato de marketing;

$J$  = indicador do período (mês);

$T$  = fim do período de cálculo;

$r$  = taxa de desconto;

**Sublaban e Aranha (2009)**

Idem a Rust et al. (2004).

**Kumar e Shah (2009)**

$$CLV_i = \sum_{j=T+1}^{T+36} \frac{p(\text{buy}_{ij} = 1) \cdot \hat{C}M_{ij}}{(1+r)^{j-T}} - \frac{\hat{M}T_{ij} \cdot \overline{MC}}{(1+r)^{j-T}}$$

Onde:

$CLV_i$  = valor vitalício do cliente  $i$ ;

$p(\text{buy}_{ij}=1)$  = probabilidade que o cliente  $i$  irá comprar no período  $j$ ;

$\hat{C}M_{ij}$  = margem de contribuição estimada;

$\widehat{MT}_{ij}$  = número de contatos de marketing estimados no período j;

$\overline{MC}$  = custo médio do contato de marketing;

J = indicador do período (mês);

T = fim do período de cálculo;

r = taxa de desconto;

### Fader e Hardie (2010)

$$E[RLV(d | active for n periods)] = \sum_{t=n}^{\infty} E[v(t)] \frac{S(t > n - 1)}{(1 + d)^{t-n}}$$

Onde:

$E[v(t)]$  = fluxo de caixa esperado no período t;

$S(t > n - 1)$  = probabilidade do cliente estar vivo em t;

d = taxa de desconto;

n = número de períodos.

### Fader et al. (2010)

Idem à Rosset (2003).

### Braun (2011)

$$ECLV(\theta_i) = \sum_{t=1}^{\infty} S(t|\theta_i) \delta^t$$

Onde:

S = probabilidade de estar “vivo”;

$\theta_i$  = propensão individual à deserção;

$\delta^t$  = fator de desconto em t;

### Chan, Wu e Xie (2011)

$$V_{i0} = \sum_{j=0}^{x_i} z_{ij} e^{-r \cdot d_{ij}}$$

Onde:

$x_i$  = número de transações do cliente i;



$Z_{ij}$  = margem bruta do cliente  $i$  na transação  $j$ ;

$e$  = taxa contínua de desconto;

$d_{ij}$  = duração do relacionamento  $i$  até a transação  $j$ .

### Schmitt et al. (2011)

$$CLV = \sum_{s=1}^{Dur_i} \frac{OM_{is}}{(1+r)^{\frac{s}{12}}} + \delta_i \sum_{s=dur_i+1}^{72} \frac{PM_{is} \cdot PA_{is}}{(1+r)^{\frac{s}{12}}}$$

Onde:

OM = contribuição observada mensal do cliente  $i$  no período  $s$ ;

PM<sub>is</sub> = contribuição mensal esperada do cliente  $i$  no período  $s$ ;

$\delta_i$  = dummy indicando se o cliente está ativo;

PA = probabilidade do cliente  $i$  estar vivo no período  $s$ ;

$r$  = taxa de desconto;

### Pfeifer (2011)

$$CLV = \$CF \cdot \frac{1+d}{1+d-r}$$

Onde:

$\$CF$  = fluxo de caixa esperado;

$d$  = taxa de desconto;

$r$  = taxa de retenção.

### Skiera et al. (2011)

$$CLV_j = \sum_{t=0}^{T_j} \frac{Earn_{j,t}}{(1+i)^t}$$

Onde:

Earn<sub>j,t</sub> = rendimentos esperados do cliente  $j$  no período  $t$ ;

$i$  = taxa de desconto;

**Schulze et al. (2012)**

$$CE = \sum_{i=1}^{n_0} CLV_{0i} + \sum_{t=1}^T \frac{\sum_{i=1}^{n_t} CLV_{ti}}{(1+d)^{t-0,5}}$$

$$n_t = N_t^{net} - N_{t-1}^{net} + (1-r) \cdot N_{t-1}^{net}$$

**Jerath et al. (2016)**

$$E(CLV) = \int_0^{\infty} E[v(t)]S(t)d(t)dt$$

Onde:

S(t) = função de sobrevivência no período t;

E[v(t)] = valor esperado do cliente em t;

d = taxa de desconto.

**Safari et al. (2016)**

$$CLV_{ci} = NR_{ci} \cdot W_R + NF_{ci} \cdot W_F + NM_{ci} \cdot W_M$$

Onde:

NR<sub>ci</sub> = recência do indivíduo;

W<sub>r</sub> = peso relativo à recência;

NF<sub>ci</sub> = frequência do indivíduo;

W<sub>f</sub> = peso relativo à frequência;

NM<sub>ci</sub> = valor monetário do indivíduo;

W<sub>m</sub> = peso relativo ao valor do indivíduo.

**Kumar e Pansari (2016)**

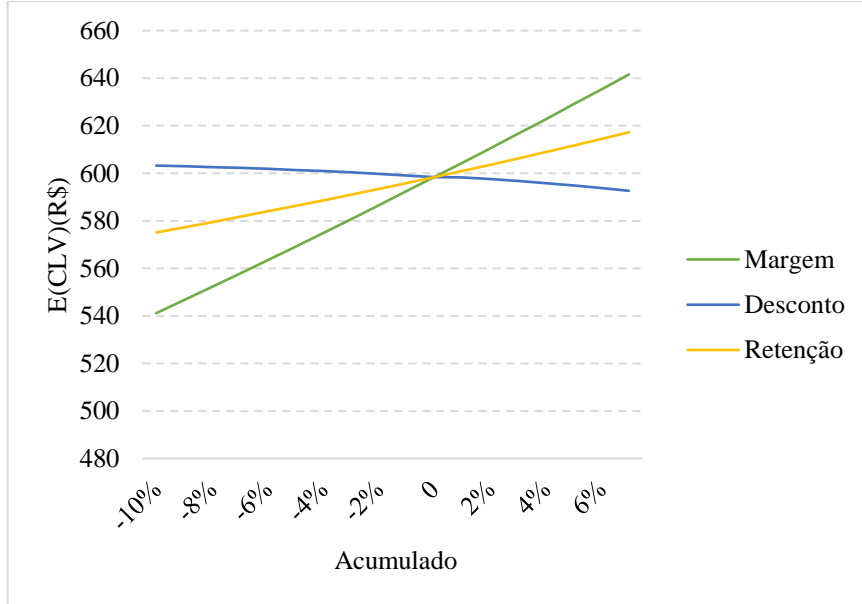
Idem a Venkatesan e Kumar (2004).

**Kumar e Zhao (2016)**

Idem a Venkatesan, Kumar e Bohling (2007)

Anexo C – Comparativo do impacto marginal das variáveis

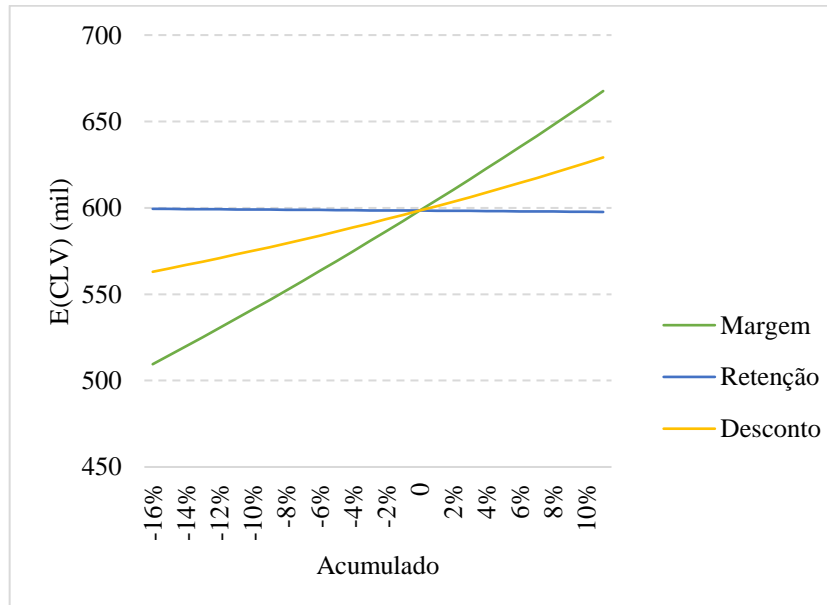
Figura 33 - Impacto comparativo em Gupta e Lehmann (2003)



Nota: retenção fixada em 30%.

Fonte: elaborado pelo autor.

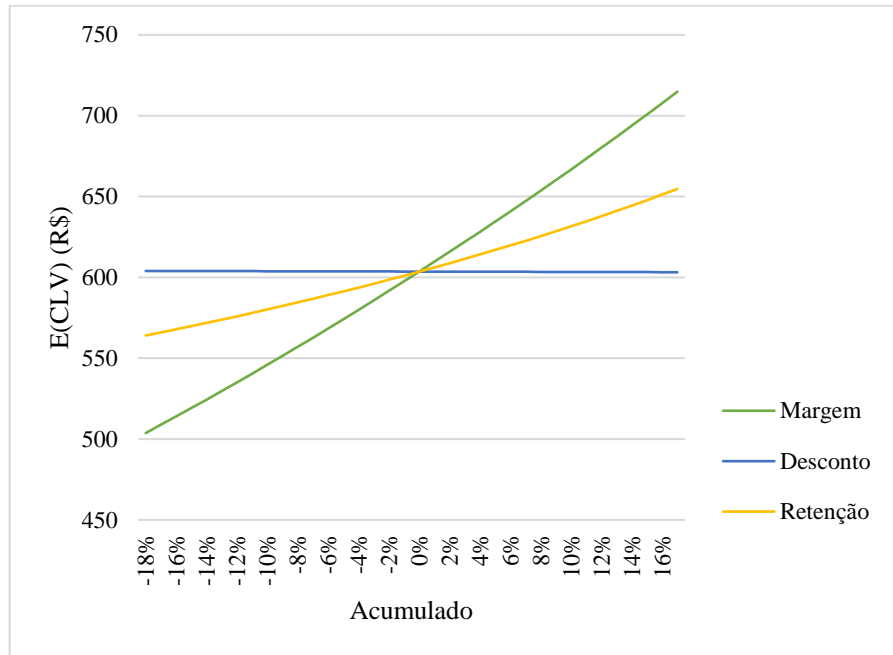
Figura 34 - Impacto comparativo em Hogan et al. (2002)



Nota: retenção fixada em 30%.

Fonte: elaborado pelo autor.

**Figura 35 - Impacto comparativo em Pfeier (2010)**



Nota: retenção fixada em 30%.

Fonte: elaborado pelo autor.

### Anexo D – Simulação da curva BG

A estimação da probabilidade de compra individual depende da estrutura de deserção da base total de clientes. A lógica é que o número de clientes desertores vai diminuindo ao longo do tempo, pois os consumidores com baixa “retenção” deixam a base logo nos primeiros períodos. Assim, a retenção estimada período a período pelo modo tradicional subestima o valor futuro do CLV dos clientes mais leais.

**Tabela 18 - Simulação da deserção de clientes**

<b>Período</b>	<b>Clientes Ativos</b>	<b>Retenção efetiva</b>	<b>Retenção estimada (r<sup>t</sup>)</b>	<b>Probabilidade estimada (BG)</b>
0	1000	-	-	-
1	631	0,63	0,63	0,63
2	468	0,74	0,40	0,75
3	382	0,82	0,25	0,81
4	326	0,85	0,16	0,85
5	289	0,89	0,10	0,87
6	262	0,91	0,06	0,89
7	241	0,92	0,04	0,91
8	223	0,93	0,03	0,92
9	207	0,93	0,02	0,92
10	194	0,94	0,01	0,93
11	183	0,94	0,01	0,94
12	173	0,95	0,00	0,94

Fonte: elaborado pelo autor baseado em Fader e Hardie (2010).

### Anexo E – Simulação de matriz de troca de Markov

Os números utilizados são ilustrativos e estão presentes em Rust et al. (2004). Pressupostos:

- Duas marcas existentes;
- Probabilidade do cliente comprar A dado que comprou A no período anterior: 70%;
- Probabilidade do cliente comprar A dado que comprou B no período anterior: 50%;

Logo a matriz inicial, em  $t_0$ , é:

	A	B
A	0,7	0,3
B	0,5	0,5

A matriz de  $t_1$  é a multiplicação da matriz inicial pelo atual estado, no caso:

	A	B
A	0,65	0,36
B	0,6	0,4

Da mesma forma, a matriz de  $t_2$  é a multiplicação da matriz atual ( $t_1$ ) pela matriz inicial ( $t_0$ )

	A	B
A	0,628	0,372
B	0,62	0,38

E assim sucessivamente para o número de períodos determinado. A probabilidade de compra em  $t$  a ser usada no cálculo do CLV esperado é o primeiro elemento de cada matriz estimada.