

## **Utilização de medidas de valor do cliente na criação de listas de distribuição: aplicação ao setor hoteleiro**

### **Use of customer value measures in the creation of distribution lists: application to the hospitality sector**

**Pedro Cascada**

Escola Superior de Gestão, Hotelaria e Turismo, Universidade do Algarve, Faro, Portugal  
pcascada@ualg.pt

**Célia Ramos**

Escola Superior de Gestão, Hotelaria e Turismo, Universidade do Algarve, Faro, Portugal  
cmramos@ualg.pt

**Carlos Sousa**

Escola Superior de Gestão, Hotelaria e Turismo, Universidade do Algarve, Faro, Portugal  
cmsousa@ualg.pt

#### **Resumo**

Atualmente, a globalização, a competitividade empresarial, o desenvolvimento das tecnologias da informação e comunicação e a alteração do perfil do consumidor, colocam as empresas perante novos desafios. Neste ambiente, a fidelização de clientes assume um papel importante, sendo fundamental conhecê-los de forma aprofundada através da manutenção de relacionamentos de longo prazo, ajustando as propostas de soluções de produtos/serviços e equacionando as formas e *timings* da sua apresentação, com a finalidade de aumentar o valor da sua base de clientes. O objetivo deste artigo consiste em descrever o desenvolvimento de uma aplicação que permita às organizações obter uma visão integrada do valor dos seus clientes. Foi efetuada uma análise à base de dados de clientes, de acordo com as técnicas RFM (*Recency, Frequency e Monetary*) e CLV (*Customer Lifetime Value*), e com base nos seus resultados foi desenvolvido um *dashboard* com resumos da informação mais pertinente e a possibilidade de extração de dados para posterior utilização em *target lists* no desenvolvimento de campanhas de marketing.

**Palavras-chave:** CLV; CSV; *database marketing*; RFM; segmentação; *target lists*.

#### **Abstract**

Nowadays, the globalization, business competitiveness, the development of information and communication technologies and the modifications in the profile of consumers, more demanding, better informed and with new/different needs, put business face to new challenges. In this environment, the loyalty of its customers plays an important role, being relevant to know them in depth, maintaining long-term relationships, adjusting the proposed solutions products/services and equating the forms and timing to present them, in order to increase the value of their customer base. The aim of this article is to describe the

development of an application that enables organizations to have an integrated view of the value of their customers. An analysis was performed to the customer's database of the organization, according to the RFM (*Recency, Frequency and Monetary*) method and CLV (*Customer Lifetime Value*) computation. Based on its results a dashboard has been developed that allows obtaining summaries of the most relevant information and the possibility of extracting data for further use in target lists in the development of marketing campaigns.

**Keywords:** CLV; CSV; database marketing; RFM; segmentation; target lists.

## 1. Introdução

Atualmente, é um fator fundamental para o sucesso das empresas quer a fidelização dos atuais clientes quer a captação de novos clientes. As empresas rapidamente passaram de uma estratégia com o foco na estrutura e na produção para um foco no cliente e na consideração das suas necessidades, uma vez que as suas expectativas e os seus desejos são fundamentais para as empresas, o que as obriga a adequar os seus processos, a sua forma de comunicação, as tecnologias utilizadas e os seus recursos humanos, de forma a satisfazer os seus clientes.

Conforme refere Buttle (2009), a razão fundamental pela qual as empresas pretendem construir relações duradouras com os seus clientes é económica. De facto, o autor refere que, as empresas produzem melhores resultados quando gerem a sua base de clientes no sentido de identificar, adquirir, satisfazer e reter os clientes mais rentáveis.

Nesse sentido, a seleção e a valorização dos clientes irá permitir que a empresa, ao não poder atender a todos de forma idêntica, tenha a oportunidade através de um meio mais efetivo de concentrar os seus esforços nos seus clientes mais importantes e/ou desenvolver estratégias diferenciadas para os menos “valiosos” ou que estejam “adormecidos”.

De facto, para muitas empresas, apenas uma parte dos seus clientes são responsáveis pela maioria das suas receitas (princípio de Pareto<sup>1</sup> ou regra 80/20) e os

---

<sup>1</sup> Princípio de Pareto ou regra 80/20 (em honra a Vilfredo Pareto) tem como base a premissa de que para muitos fenómenos, 80% das consequências são devidos a 20% das causas (ex: 80% dos lucros de uma empresa advêm de 20% dos clientes).

seus melhores clientes são considerados os seus verdadeiros embaixadores, surgindo na qualidade de *referrals*, a promover os produtos e serviços, nas suas relações familiares e de negócio através do passa-a-palavra (*word-of-mouth*).

Mesmo as melhores mensagens de marketing, se enviadas aos destinatários errados, estão condenadas ao fracasso. Logo, poucas empresas se prendem a campanhas de *mass marketing* quando a evidência mostra que os resultados atingidos em campanhas e mensagens direcionadas a públicos específicos tendem a produzir resultados mais efetivos e a obter maiores níveis de *Return on Investment* (ROI).

A seleção e a valorização dos clientes de uma organização implica um conhecimento detalhado da sua carteira, isto é, a sua composição e estrutura, os custos associados à manutenção dessas relações, os custos de aquisição dos mesmos, assim como o seu valor atual e futuro, o que irá permitir conhecer de forma adequada quais os mais rentáveis e os que apresentam mais potencial; para aplicar os seus recursos de modo mais adequado a cada um dos seus clientes, através da definição de objetivos e estratégias apropriadas.

O objetivo do presente trabalho é o de apresentar uma aplicação informática que permita auxiliar as empresas hoteleiras a decidir quais os clientes a serem alvos de ações específicas (*recuperação, engagement, cross-selling e up-selling*), avaliados através de métricas que permitam a seleção e a valorização dos clientes tendo em consideração o sistema de *Customer Relationship Management* (CRM) da empresa.

O artigo está estruturado em quatro pontos chaves, onde no primeiro são salientados os modelos de valor do cliente e as métricas existentes na literatura. O segundo ponto define o *Customer Relationship Management* e identifica as suas potencialidades para as organizações. No terceiro ponto é mostrada a aplicação desenvolvida para avaliar o cliente, onde constam as suas características e o método de utilização. No fim, são tecidas algumas conclusões sobre a investigação apresentada.

## **2. Modelos de valor de cliente**

As empresas podem utilizar um conjunto de métricas, para medir o valor dos seus clientes, que permitem colocar em destaque o valor dos mesmos e com base nas quais

podem equacionar um conjunto de atividades ou estratégias, no sentido de aumentar o valor dos clientes, através da utilização de técnicas de *cross-selling* e *up-selling*, abdicar ou recuperar clientes, devido ao seu historial de compras e gerir de forma efetiva a alocação de recursos, de acordo com os resultados das referidas medidas. De entre os vários métodos para valorizar os clientes podemos destacar o CPA (*Customer Profitability Analysis*), o PCV (*Past Customer Value*), a análise RFM (*Recency, Frequency and Monetary Value*), o SOW (*Share of Wallet*) e o CLV (*Customer Lifetime Value*) (Dwyer, 1997; Venkatesan & Kumar, 2004; Gupta et al., 2006; Ryals, 2009; Kumar et al., 2008; Kumar & Rajan, 2009).

### 2.1 CPA – Customer profitability analysis

Ryals (2009) define *Customer Profitability Analysis* (CPA) como o valor histórico do cliente, ou seja, o lucro ou *cash flow* gerado pelo cliente no ano anterior, definido pelo modelo apresentado na expressão (1). Refere ainda que o CPA é analisado com base nos dados atuais acerca das compras e dos custos associados nos anos anteriores, e assume-se como uma métrica útil para analisar o grau de dependência da empresa em relação a um pequeno ou grande grupo de clientes, para aquilatar a relação entre a retenção de clientes e as atividades de aquisição de novos clientes, assim como para avaliar o período de recuperação de investimentos (*payback period*).

$$CP_{t_0} = CR_{t_0} - (COGS_{t_0} + CTS_{t_0} + CSO_{t_0}). \quad (1)$$

Onde:

$CP_{t_0}$	<i>Customer profitability</i> (ano anterior);
$CR_{t_0}$	Receita gerada por um consumidor no período $t_0$ ( <i>Customer Revenue</i> );
$COGS_{t_0}$	Custo dos bens/serviços vendidos no período $t_0$ ( <i>Cost of Goods Sold</i> );
$CTS_{t_0}$	Custo para servir o cliente no período $t_0$ ( <i>Costs to Serve</i> );
$CSO_{t_0}$	Custos específicos do cliente no período $t_0$ ( <i>Customer-Specific Overheads</i> ).

O modelo para o cálculo do CPA tem por base os dados das compras anteriores efetuadas pelos clientes, assim como os custos associados, esta análise tem ênfase no

passado e não tem características de previsão, ou seja, não permite a efetivação de extrapolações de forma correta relativamente ao potencial futuro dos clientes (Ryals, 2009).

## 2.2 PCV – Past consumer value

O *Past Consumer Value* (PCV) representa uma medida de valor baseada na assunção de que a performance anterior de um determinado cliente, constitui um indicador do nível futuro da rentabilidade do mesmo, sendo o seu valor futuro extrapolado através da utilização do valor do seu PCV.

O cálculo do PCV impõe, uma vez que as compras são efetuadas em datas diferentes ao longo do tempo, que todas as contribuições sejam ajustadas para o valor do dinheiro atual (Kumar et al., 2008), de acordo com a equação seguinte:

$$PCV = \sum_{t=1}^T GC_{it} * (1 + r)^t. \quad (2)$$

Onde:

PCV	<i>Past Customer Value;</i>
i	Número que representa o cliente;
r	Taxa de desconto ( <i>Discount Rate</i> );
T	Número de períodos antes do período presente, quando a compra foi efetuada;
$GC_{it}$	Margem bruta das transações do cliente no período t ( <i>Gross Margin</i> ).

## 2.3 SOW – Share of wallet

No caso do *Share of Wallet* (SOW), as empresas competem umas com as outras no sentido de atrair mais clientes, logo concorrem de forma a obter o melhor *share of wallet*, quer procurando aumentar a sua base de clientes quer procurando aumentar a quota de produto/serviço dos atuais clientes. Sabendo que os resultados dos clientes geralmente aumentam ao longo do tempo e que os custos associados à conquista de novos clientes são geralmente mais altos, através desta análise poderão incentivar

maiores volumes de compras, a comprar novos produtos/serviços ou potenciar o passa-a-palavra de clientes leais procurando aumentar a sua quota.

O SOW é uma medida de comportamento de compra e mede o montante que o cliente gasta em determinada marca ou empresa em relação às demais, por indicação da preferência de marca (Kumar et al., 2008). O mesmo autor aponta ainda o facto de que o SOW é um indicador adequado para analisar a preferência de um cliente, o qual pode ser também um indicador da lealdade do cliente para com a empresa.

Este indicador pode ser calculado a dois níveis, individual (segmento) ou agregado. A nível individual apresenta o valor das vendas de um cliente numa determinada categoria de produto/serviço dividido pela dimensão da carteira do cliente num período de tempo.

A nível agregado destaca a proporção do valor da categoria para uma determinada marca ou empresa de um cliente em relação à base de compradores dessa categoria. É obtido pela soma dos SOW individuais de todos os clientes e dividido pelo número de clientes da empresa (Kumar et al., 2008), de acordo com o modelo expresso por (3):

$$SOW_{individual}(\%) = S_i / \sum_{i=1}^t S_i. \quad (3)$$

Onde:

SOW *Share of Wallet;*

$S_i$  Vendas da empresa  $i$ ;

$\sum_{i=1}^t S_i$  Soma das vendas em todas as empresas que vendem a categoria de produtos.

## 2.4 Análise RFM

A análise RFM é um dos métodos mais utilizados para valorizar os clientes, em especial no marketing direto, e a sua adoção permite aos decisores identificar e avaliar de forma efetiva os seus clientes mais valiosos, com base no seu histórico, e possibilita desenvolver estratégias de marketing de acordo com os resultados obtidos (Wei et al., 2010).

O modelo analítico RFM, introduzido por Hughes (1994, apud Cheng & Chen, 2009), permite analisar o comportamento do cliente e efetuar considerações acerca do mesmo com base no seu historial, através da utilização de variáveis principais para efetuar a valorização dos clientes: *Recency (R)*, *Frequency (F)* e *Monetary Value (M)*.

A recência (R) descreve ou representa o período de tempo que passou desde que foi efetuada a última compra, que pode ser expressa em dias, meses ou anos, a frequência (F) descreve o número de compras efetuadas num determinado período de tempo e o valor monetário (M) apresenta o valor gerado por um cliente (faturação) num período específico de tempo (Miglautsch, 2000; Dash & Mishra, 2010; Wei et al., 2010).

O modelo tem como base o conceito de que os clientes mais recentes, que efetuam compras mais frequentemente e geram gastos mais elevados, são os melhores clientes, considerando que irão ter um comportamento idêntico no futuro.

O modelo RFM tem por base estas três variáveis comportamentais, o que possibilita que estas possam ser utilizadas como variáveis de segmentação de clientes. Para hierarquizar cada um dos clientes, presentes na base de dados de clientes da empresa, é definida uma classificação de três dígitos associada a cada um e que representa a sua posição relativamente a cada uma das variáveis.

A metodologia considerada para realizar uma análise RFM consiste num conjunto de passos: 1.º Ordenar a base de dados por cada uma das variáveis de forma decrescente, nos casos da frequência e valor monetário, e de forma crescente no caso da recência; 2.º Dividir a base de dados em cinco quintis iguais (20% para cada grupo), embora possam ser utilizadas outras formas de divisão dependendo da dimensão da base de dados; 3.º Atribuir o valor 5 ao primeiro quintil (20%), atribuir 4 ao segundo e assim sucessivamente até ao último quintil; 4.º Repetir o procedimento para as outras variáveis. No final do procedimento, a cada um dos clientes está associado um código RFM que descreve a sua classificação de acordo com as três variáveis, do melhor cliente 555 ao pior 111, o que criará um total de 125 grupos (*cells*) RFM de inclusão de clientes.

De acordo com Wei et al. (2010), os clientes que tenham um maior *score* de recência, ou seja que tenham efetuado compras mais recentemente, estarão mais predispostos a efetuar uma nova compra (repetir), assim como os clientes com maior

frequência de compras têm associado uma maior necessidade do produto/serviço e irão eventualmente comprar mais repetidamente. Kumar et al. (2008) refere que vários estudos apresentaram como conclusão que os resultados da seleção efetuada através da RFM mostram sempre que os melhores clientes tiveram sempre taxas de respostas mais significativas, e que ao efetuar a análise RFM as empresas podem aumentar a sua eficácia e eficiência de *marketing* e, adicionalmente, evitar custos de comunicação e de implementação de campanhas com clientes com comprovadamente menores taxas de resposta.

Miglautsch (2000), aponta para a existência de três formas diferentes para efetuar a análise RFM. Para além do método tradicional dos quintis ou *Customer Quintiles*, anteriormente apresentado, poderão ser equacionados outros métodos que permitam obviar algumas desvantagens associadas ao mesmo. De facto, o modelo *Customer Quintiles* tem como vantagem colocar um número de clientes idêntico em cada um dos 125 grupos, mas em relação à frequência tem como desvantagem colocar clientes com diferentes comportamentos de compra no mesmo grupo, no segmento superior, e em separar clientes com idênticos padrões de compra em grupos diferentes, no segmento inferior.

Para obviar estas questões, Miglautsch (2000) identifica métodos alternativos, nomeadamente o método desenvolvido por John Wirth, *Behavior Quintile Scoring*, também denominado *hard coding* devido à dificuldade de o operacionalizar, e em que as variáveis frequência e recência poderão ter em cada grupo um número diferente de clientes. Como exemplo, poderemos dividir a frequência em intervalos 0-3 meses, 4-6 meses, 7-11 meses, 13-24 meses e +25 meses que serão posteriormente codificados como 5, 4, 3, 2 e 1 (Miglautsch, 2000; Wei et al., 2010).

Um melhoramento que pode ser aplicado a este método, foi proposto por Miglautsch (2000) e, considera que ao atribuir o *score* da frequência, deverá ser codificado com 1 os clientes com apenas uma compra, após o qual será calculada a média da frequência para os restantes clientes, e será atribuída a codificação 2 aos clientes que ficaram posicionados abaixo da média e em seguida será repetido todo o processo mais duas vezes até definir o posicionamento de todos os clientes, o que permitirá reduzir a sensibilidade nos extremos da escala.



O terceiro conjunto de métodos apresentado por Miglautsch (2000) consiste na atribuição de pesos às variáveis, *weighting methods*, que permitam aos gestores trabalhar com apenas um *score* nas tarefas de avaliação e segmentação. Um desses métodos, apresentado por Donald R. Libey,<sup>2</sup> consiste na soma dos vários *scores* de R, F e M através de uma fórmula que adiciona os valores do valor médio das compras e a frequência de compras por ano.

Uma alternativa, que é utilizada mais frequentemente e que contrapõe à evidente sobrevalorização do valor monetário das transações em relação às restantes variáveis avaliadas, é representada através da adição dos *scores* dos clientes, sendo os clientes hierarquizados de 15 (5+5+5), onde os melhores ficam situados no extremo oposto aos classificados com 3 (1+1+1), o que significa que serão atribuídos pesos idênticos às três variáveis: R, F e M. Miglautsch (2000) apresenta ainda a possibilidade de atribuir pesos diferentes às variáveis, uma vez que existem variáveis mais importantes que outras, nomeadamente a recência que poderá ser potenciada através de expressões como por exemplo: Rx3, Fx2 e Mx1 ou Rx9.9, Fx6.6 e Mx3.3 (Miglautsch, 2000). Tsai e Chiu (2004, apud Wei et al., 2010) argumentam ainda que existe a possibilidade de atribuir ponderações diferenciadas a cada uma das variáveis, desde que a sua soma não exceda 1.

## 2.5 Customer lifetime value (CLV)

Nos últimos anos, a comunidade académica e as empresas têm manifestado um interesse crescente na utilização de medidas que permitam definir o valor do cliente, bem como identificar o valor do cliente ao longo da sua vida. (Venkatesan & Kumar, 2004, Gupta et al., 2006). Este interesse acompanha a tendência de cada vez mais as empresas considerarem as estratégias de CRM, as quais permitem avaliar as interações com os seus clientes, ao longo da sua vida, no sentido de melhorarem a sua rentabilidade (Singh & Jain, 2013).

---

2 “One-year recency; 12-time frequency; \$300 average order; 60 total aggregate orders; \$18,000 total aggregate purchases.  $(1 + 12 + 300 + 60 + 18,000 = 18,373)$ ” in Donald R. Libey, *Libey on RFM*, <http://www.e-RFM.com>.

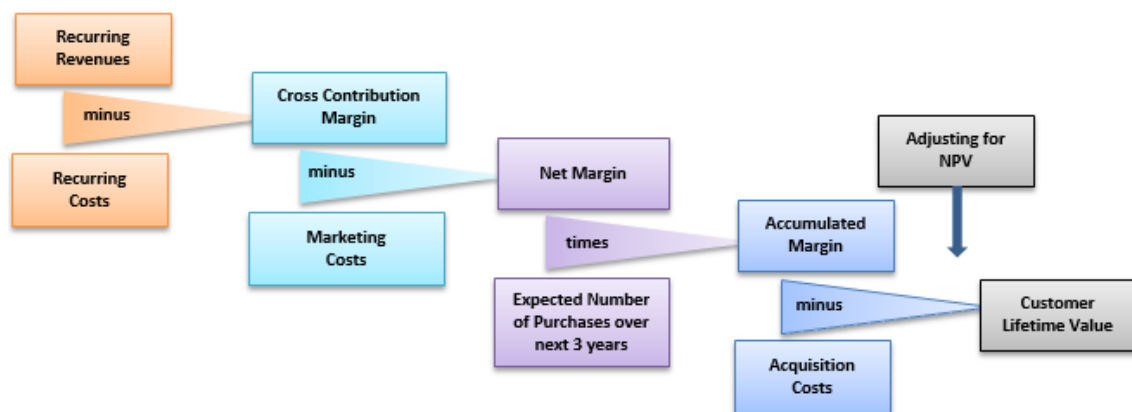
No contexto da gestão de relações com os clientes, o autor Ryals (2009: 87) apresenta o conceito de *Customer Lifetime Value* definido como “the expected value of the future relationship with that customer”. Por outro lado, Dwyer (1997: 7) define CLV como “the present value of the expected benefits (e.g. gross margin) less the burdens (e.g. direct costs of servicing and communicating) from customers”.

Kumar e Rajan (2009: 1) definem CLV como “the sum of cumulated cash flows – discounted using the Weighted Average Cost of Capital (WACC) – of a customer over his or her entire lifetime with the company”. No mesmo sentido Buttle (2009: 35) define CLV como “the present day value of all net margins earned from a relationship with a customer, customer segment or cohort”, apontando então que este pode ser calculado quer ao nível individual, quer ao nível de um segmento ou relativamente a um grupo de clientes com as mesmas características ou conjunto de características, o que permite analisar se determinados canais são mais ou menos eficientes ou eficazes no recrutamento de clientes de maior valor.

Para Peppers e Rogers (2011: 124) “a customer’s LTV is the net present value of the expected future stream of financial contributions from the customer”.

Em resumo, o conceito do CLV pode ser definido através de diversas formas, e com diferenças subtis no seu conteúdo, mas é possível verificar que todas partilham na sua essência a noção do valor atual dos rendimentos proporcionados pelo cliente durante a sua relação (vida) com a empresa, deduzidos dos custos para o servir (ver Figura 1).

**Figura 1: Método de medição do CLV**



Fonte: Kumar e Rajan, 2009: 2.

O CLV mede a contribuição que um cliente tem para a empresa. Ao calcular o CLV de todos os clientes, as empresas podem hierarquizá-los tendo por base o valor da contribuição de cada um para os seus resultados (Kumar et al., 2008). O cálculo do valor da contribuição do cliente pode ser o suporte para definir e implementar estratégias específicas com vista a maximizar a rentabilidade ao longo da vida, a incrementar a duração da relação do cliente, a auxiliar a gestão a determinar os montantes a investir na retenção/captação de clientes, à obtenção do retorno do investimento (ROI) positivo e à alocação correta dos seus recursos limitados. Pode ainda ser a base da seleção dos clientes, de forma a potenciar a venda de novos ou melhores produtos/serviços e a possibilitar a decisão sobre as formas mais adequadas para a comunicação com o cliente (Kumar et al., 2008). O cálculo do CLV pode ser estruturado ao nível de um cliente, de um segmento ou de um conjunto de clientes com características em comum (Buttle, 2009).

O conceito de *Customer Lifetime Value* é representado através da seguinte equação (4) (Gupta et al., 2006; Kumar et al., 2008):

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

Onde:

CLV	<i>Customer Lifetime Value</i> ;
$p_t$	Receita gerada por um consumidor no período $t$ ;
$c_t$	Custos diretos de servir um consumidor no período $t$ ;
$i$	Taxa de desconto (discount rate) ou custo do capital para a empresa;
$r_t$	Probabilidade do consumidor repetir compra ou estar “vivo” no período $t$ ;
AC	Custo de aquisição do consumidor;
T	Horizonte temporal para estimação CLV.

Por análise da equação (4), é possível verificar que o cálculo do CLV é influenciado por um conjunto de *drivers*, que determinam de forma efetiva o valor de um cliente, a saber, a margem ( $p_t - c_t$ ), a taxa de retenção ( $r_t$ ), a taxa de desconto  $(1 + i)^t$  e os custos de aquisição de um cliente (AC).

A margem representa a diferença entre a receita gerada por um cliente menos os custos de o servir. As margens deverão ser equacionadas ao nível das margens líquidas (*net margins*) e não ao nível das margens brutas (*gross margins*), uma vez que um cliente poderá “parecer” valioso se forem consideradas as margens brutas e tal não corresponder à realidade, se for tido em consideração os custos necessários para o servir (Buttle, 2009).

A taxa de retenção é a percentagem de clientes que mantêm a sua relação com a empresa durante um determinado período de tempo, através da obtenção do número de clientes do ano anterior que ainda mantêm essa qualidade no ano de análise, ou seja, retirando ao número de clientes presente na base de dados a taxa de abandono (*churn rate*). Para Gupta e Lehmann (2003), a taxa de retenção é considerada uma métrica mais difícil em termos de cálculo, pois a probabilidade de retenção de um cliente pode mudar em cada um dos períodos de análise. Devido a este facto, a maioria das aplicações do CLV assume uma determinada taxa de retenção ou estima-a.

Conforme refere Ryals (2009), existem fatores, como a inflação, que implicam que os rendimentos futuros não valem tanto como os rendimentos atuais, isto é, 1€ hoje vale mais do que 1€ amanhã. Logo, os rendimentos futuros (*cash flows*) calculados têm que ser descontados para que o CLV possa ser apresentado em termos de valores atuais, este cálculo é efetuado através da utilização da taxa de desconto ou do custo do capital da empresa (WACC - *Weighted Average Cost of Capital*). A taxa de desconto não será mais do que uma taxa de juro sem risco (obrigações do tesouro) acrescida ou não de um prémio de risco.

Os custos de aquisição de clientes reportam-se aos custos suportados para captar novos clientes, e incluem todos os custos relacionados com campanhas de captação (ex: marketing), todos os custos operacionais associados e custos financeiros específicos. A soma de todos estes custos divididos pelo número total de novos clientes angariados representa o Custo de Aquisição de Clientes (CAC).

Podem ser equacionados vários modelos, baseados em diferentes assunções, para avaliar o CLV dos clientes de uma empresa, no entanto, devido às dificuldades na obtenção dos dados relevantes e uma vez que este método tem uma natureza extremamente simples, necessitando de relativamente poucos dados, será adotado o método proposto por Gupta e Lehmann (2003; Buttle, 2009) na presente investigação.

Ao ser referida a simplicidade que caracteriza o modelo, convém ter em consideração as palavras de Peppers e Rogers (2011) que referem que o cálculo do CLV, poderá apresentar valores que nunca serão conhecidos de forma precisa, que embora seja um valor financeiro real, que todas as empresas querem perceber, é, como a maioria das medidas financeiras mais respeitadas e geralmente aceites, na sua essência imperfeita.

Na proposta da fórmula de cálculo do CLV, os autores Gupta e Lehmann (2003) realçam que a taxa de retenção é extremamente difícil de calcular, pelo que diversos estudos assumem uma taxa de retenção constante. Afirmam ainda que não é necessário especificar o número de anos ou a duração da relação entre a empresa e o cliente, dado que a taxa de retenção considera automaticamente o facto de que a hipótese de um cliente ficar na empresa decresce ao longo do tempo.

Nesse sentido, o método proposto, expresso pela notação da equação (5), assume três pressupostos iniciais: a) as margens são constantes ao longo do tempo, b) a taxa de retenção de clientes é constante ao longo do tempo e c) a projeção do CLV é infinita.

$$CLV = mg \left( \frac{r}{1+i-r} \right). \quad (5)$$

Onde:

CLV	<i>Customer Lifetime Value;</i>
mg	Margem ou lucro de um cliente por período (p.e. por ano);
r	Taxa de retenção de clientes (p.e. 0,80 ou 80%);
i	Taxa de desconto ( <i>discount rate</i> ) ou custo do capital para a empresa (p.e. 0,10 ou 10%).

O cálculo do CLV tendo em consideração a equação (5) é efetuado através da multiplicação da margem<sup>3</sup> (produtos/serviços vendidos menos os custos associados) pelo fator 1 (Multiplicador), que é determinado pela taxa de retenção de clientes (r) e

<sup>3</sup> Gupta e Lehmann (2005, apud Gupta et al., 2006) mostram ainda relativamente à equação proposta que quando as margens crescem a uma taxa constante “g” o Multiplicador assume o valor  $(r/(1+i-r(1+g)))$ .

$$CLV = mg \left( \frac{r}{1+i-r(1+g)} \right).$$

pela taxa de desconto (i). A taxa de desconto permite calcular os valores atuais de futuras margens e a vida do cliente é calculada através do fator 2 (Vida do Cliente).

$$\text{Multiplicador: } \left( \frac{r}{1+i-r} \right). \tag{6}$$

$$\text{Vida do Cliente: } \left( \frac{1}{1-r} \right). \tag{7}$$

O multiplicador, expresso na equação (6), permite que o cálculo do CLV seja efetuado de forma simples e rápida, variando o mesmo, de acordo com Gupta e Lehmann (2003) e Gupta et al. (2006) para os valores mais comuns das taxas de retenção e de desconto, entre 1,07 e 4,5 (ver Figura 2). Podemos verificar, através da análise da tabela, que o multiplicador é baixo para taxas de desconto altas e taxas de retenção mais baixas, e alto para taxas de retenção altas e taxas de desconto mais baixas.

**Figura 2: Valores do multiplicador**

Retention Rate	Discount Rate			
	10%	12%	14%	16%
60%	1,20	1,15	1,11	1,07
70%	1,75	1,67	1,59	1,52
80%	2,67	2,50	2,35	2,22
90%	4,50	4,09	3,75	3,46

Fonte: Gupta & Lehmann, 2003: 14 e Gupta et al., 2006: 141-142.

A avaliação do valor do cliente através de métricas adequadas implica a necessidade de conhecer e de guardar toda a informação disponível sobre os clientes e sobre as vendas que a empresa efetua, desde as características dos produtos que compram, o meio através do qual tomam conhecimento das características dos produtos até aos valores, quantidades e vezes que cada cliente adquire os produtos. A informação deve ser armazenada em sistemas que permitam a aplicação de métricas que possibilitem calcular o valor de cada cliente para a empresa e que facilitem a aplicação de estratégias de venda, adequadas ao perfil do cliente.

### 3. CRM e modelos de valor de cliente na hotelaria

Nenhuma empresa é bem-sucedida sem os seus clientes, logo, o ativo financeiro (*financial asset*) mais importante das empresas é a sua base de clientes. A capacidade tecnológica das mesmas para reconhecer, medir e gerir os relacionamentos com cada um dos seus clientes individualmente, permitirá a uma empresa com visão estratégica potenciar os seus esforços e atitudes na preservação e incremento do valor da sua base de clientes (Peppers & Rogers, 2011).

Incrementar o valor da base de clientes passa por adquirir, reter e recuperar clientes rentáveis, desenhar atividades de *up-selling* e *cross-selling*, potenciar o *word-of-mouth* e reduzir os custos operacionais e de serviço.

Nos últimos anos, com o desenvolvimento de novas técnicas associadas ao marketing têm surgido novos conceitos que estão cada vez mais presentes e de forma mais acentuada na vida das organizações, como por exemplo: *marketing* relacional, relações duradouras e CRM. O *marketing* relacional tem como finalidade identificar, estabelecer e gerir a manutenção de relações com os clientes. O CRM tem as suas raízes no *marketing* relacional e tem como objetivo alcançar rentabilidade a longo prazo através da mudança do *marketing* baseado em transações (e na sua premissa de atração de novos clientes), para a retenção de clientes, materializada através da gestão de relacionamento com os clientes (Sigala, 2005).

O autor Buttle (2009: XV) define CRM como “the core business strategy that integrates internal processes and functions and external networks to create and deliver value to target consumers at a profit. It is grounded on high quality customer-related data and enabled by information technology”. Para Peppers e Rogers (2011: 7) um CRM pode ser definido como “an enterprise-wide business strategy for achieving customer-specific objectives by taking customer-specific actions”.

Embora seja possível equacionar várias definições de CRM, apresentadas pelos autores supra citados, em resumo podemos definir o CRM como uma estratégia de negócio centrada no cliente, suportado num conjunto de tecnologias e processos de negócio, utilizados na gestão da relação com os clientes atuais e potenciais, efetuada através de meios e de canais de comunicação, de forma a reter informação

significativa sobre estes, para que seja possível o desenvolvimento de uma visão global (360 graus) e a compreensão das suas necessidades e desejos.

No âmbito do campo de atuação do CRM, as medidas de valor e em particular o conhecimento de métricas como a RFM e o CLV, supra apresentadas, permitem dotar as empresas com critérios importantes nos processos de tomada de decisão, e por acréscimo, são excelentes para potenciar auxílio às atividades de obtenção de novos clientes, no *targeting*, na retenção e na melhoria da rentabilidade dos seus clientes, pois permite ter um melhor conhecimento dos valores necessários e/ou razoáveis a despende na sua aquisição, uma gama de informações mais completas dos segmentos de clientes que permitem maiores receitas, o que permite focalizar as campanhas de *marketing* a desenvolver de acordo com as características e o valor do cliente e a identificar qual o esforço financeiro necessário a efetuar para manter os atuais clientes.

Em resumo, com o auxílio destas métricas, os hotéis podem tomar decisões, nomeadamente na definição de estratégias e políticas para:

- Reduzir custos;
- Aumentar as margens;
- Incrementar a fidelização (o que implica menores custos de *marketing*);
- Interagir com os clientes;
- Diminuir custos administrativos;
- Diversificar/Aprofundar canais de venda;
- Segmentar com base nas métricas e de acordo com critérios geográficos (residência e país de origem), motivação, demográficos (idade, género, classe social, família e rendimento), segmento (individuais, *corporate* e grupos), origem de reserva (direto, agência viagens, operador e central reservas) ou canal (voz, mail, web, rede social ou GDS – *Global Distribution Systems*).

Executando para tal ações, entre as possibilidades disponíveis, que tenham como resultado:

- Desinvestimento em clientes com baixo valor e baixa frequência de compras;



- Investimento nas relações com clientes lucrativos mas pouco fiéis;
- Nutrimiento de forma especial das relações com clientes com alto valor e fiéis;
- Melhoramento das relações com clientes de baixo valor mas com alta frequência de compras;
- Reatamento das relações com clientes com baixa taxa de recência.

Adicionalmente, face ao exposto, os autores consideram que uma forma de valorizar a obtenção destas métricas, passa pela sua integração com as técnicas de *Revenue Management*,<sup>4</sup> tendo em consideração uma perspetiva de longo prazo, por exemplo na definição do preço ou na garantia de disponibilidade (embora este aspeto esteja consagrado em programas de fidelização), de acordo com o valor do cliente.

Atualmente, os sistemas de CRM apresentam elevadas potencialidades para os gestores que analisam o valor do cliente que lhes permitem identificar os melhores clientes, identificar em que segmentos devem equacionar novas ações de marketing relacional, bem como em que contextos devem apostar para angariar novos clientes. Sendo assim, os gestores deparam-se com a possibilidade de se socorrerem de aplicações para analisar os valores dos seus clientes mas estas são disponibilizadas a troca de quantias dispendiosas, o que limita a proliferação de utilização de métricas para avaliar o valor de quem procura pelos seus produtos. Neste contexto, os autores desenvolveram uma aplicação que permite abordar os conceitos de CRM através da aplicação de medidas de avaliação do cliente, de acordo com métricas supra apresentadas.

#### **4. Desenvolvimento da aplicação**

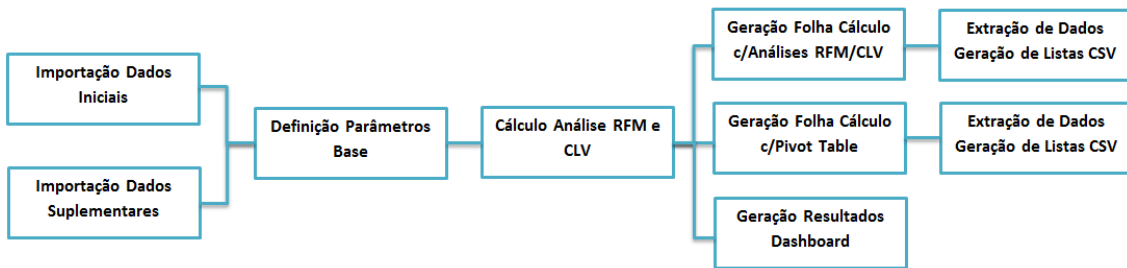
A aplicação desenvolvida, cujo esquema básico de funcionamento é ilustrado pela Figura 3, assenta em cinco etapas complementares. Após a importação dos dados, quer os considerados iniciais quer os suplementares, é efetuada a definição dos parâmetros base, para que seja possível passar para a etapa seguinte, a da execução

---

<sup>4</sup> “A gestão de receitas é uma função através da qual se pretende maximizar as receitas de um negócio, utilizando estratégias e táticas que permitam identificar micro-segmentos de mercado, otimizando-se a disponibilidade do produto e o seu preço, para cada um dos segmentos identificados. Esta função é, por isso, uma forma sofisticada de gestão da oferta e da procura, através da manipulação do preço e da gestão da capacidade disponível.” (Gomes, 2004).

dos cálculos de acordo com os métodos anteriormente referidos. A partir destes é efetuada a geração de *outputs* materializados em folhas de cálculo e, por último, a etapa da finalização com a obtenção das listagens.

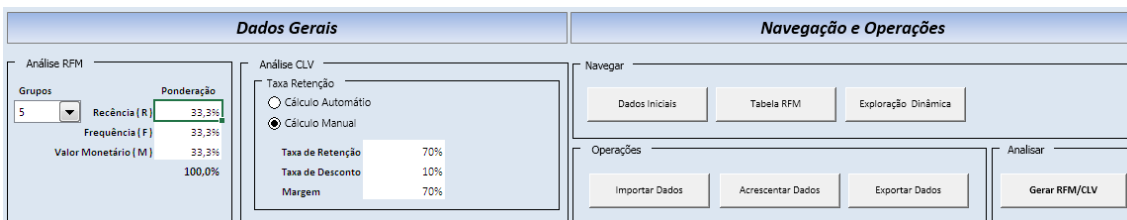
**Figura 3: Modelo de funcionamento da análise RFM/CLV**



Fonte: Elaboração própria.

A página inicial da aplicação (ver Figura 4), constituída pelo *dashboard* que na primeira etapa apresenta as áreas para definição dos critérios a utilizar na aplicação dos métodos e os botões de comando para que seja possível executar as operações básicas, a saber, importação/adição dos dados (possibilidade de adicionar anualmente) e cálculo da RFM<sup>5</sup> e do CLV. Numa fase posterior, a página inicial da aplicação mostra os resumos obtidos pelo cálculo efetuado com os dados iniciais.

**Figura 4: Ecrã inicial da aplicação**



Fonte: Elaboração própria.

Para proceder aos cálculos das análises referidas anteriormente, na primeira utilização, o utilizador deverá iniciar o procedimento através da importação dos dados; nas utilizações posteriores, deverá proceder à importação dos dados suplementares

<sup>5</sup> A operacionalização do cálculo da RFM efetuado é parcialmente baseado na estrutura do trabalho desenvolvido por Fader e Hardie (2008).

(acrescentar). Os dados serão importados através de ficheiros csv<sup>6</sup>, constituídos forçosamente por pelo menos três campos essenciais e pela seguinte ordem obrigatória: identificação do cliente, data da compra e montante da compra (ver Figura 5). Após estes três campos, podem ser incluídos todos os campos considerados necessários para os agrupamentos e segmentações adicionais que tenham um cariz relevante para as análises no âmbito da definição do valor do cliente. No desenvolvimento da aplicação foram considerados, para além dos campos obrigatórios: os campos país, tipo de cliente, canal de reserva e endereço eletrónico.

**Figura 5: Constituição do ficheiro CSV**

```
"ID_Cliente";"Data_Compra";"Valor_Compra";["País"];["Email"];["Segmento"];["Origem"];...
"4";"01/01/07";"29,33";"Portugal";"1@xpto.pt";"Grupos";"Central Reserva";...
"18";"04/01/07";"14,96";"Spain";"2@xpto.es";"Grupos";"Operado";...
```

[ ] Campos adicionais

Fonte: Elaboração própria.

Após a fase de importação dos dados, é necessário proceder à definição das variáveis de configuração para a execução das análises pretendidas, nomeadamente, o número de grupos, os pesos de cada um dos elementos da análise RFM e o valor da taxa de desconto, a margem de lucro e a taxa de retenção (ou o seu cálculo automático), no caso da análise CLV (ver Figura 4).

A aplicação foi desenvolvida em *Microsoft Excel*®, com recurso à linguagem *Visual Basic for Applications* (VBA) utilizada na definição de alguns procedimentos para efetuar os cálculos mais complexos (ver Figura 6).

A base de dados de clientes considerada, para validação e verificação do correto funcionamento da aplicação desenvolvida, é constituída por uma amostra de clientes de uma empresa real do ramo da hotelaria, previamente exportada do seu PMS (*Property Management System*), para formato csv, e posteriormente depurada.

Após a seleção da operação “Gerar Análises RFM/CLV” serão geradas duas novas folhas de cálculo que irão conter todos os cálculos associados à elaboração das métricas acima identificadas (ver Figura 7), e em paralelo, é gerada uma *pivot table*

<sup>6</sup> Ficheiro sem formatação, constituído por valores separados por pontos e vírgulas, delimitados por aspas, e cada uma das suas linhas corresponde a um registo.

que permitirá ao utilizador a possibilidade de efetuar todas as análises e seleções que poderão ser utilizadas para a geração das listas de distribuição, fundamentais para o desenvolvimento de campanhas.

Por fim, a criação de listas de distribuição (para além da análise das métricas), permitirá gerar as listas de distribuição que posteriormente poderão ser inseridas em *software* de CRM, por exemplo, *SugarCRM* ([www.sugarcrm.com](http://www.sugarcrm.com)) ou de *e-mail marketing*, por exemplo, *Mailchimp* (<http://mailchimp.com/>) ou *E-goi* (<http://www.e-goi.pt/>), e que poderão ser utilizadas para o suporte no envio de informação atualizada, divulgação de eventos, *lastminute*, inquéritos, promoções, apresentação de novos produtos ou *coupons* aos clientes.

**Figura 6: Exemplo de código para cálculo do CLV**

```

TaxaDesconto = Sheets(NOME_FOLHA_DASHBOARD).Range(DADOS_TAXA_DESCONTO).Address(True, True, xlR1C1, True)
Margem = Sheets(NOME_FOLHA_DASHBOARD).Range(DADOS_MARGEM).Address(True, True, xlR1C1, True)

strtaxa = "" & Round(taxaretencao, 2)
strtaxa = Replace(strtaxa, ",", ".")

For ooc = 1 To nlinhas
    lac = linhabase + ooc - 1
    formula = "=R[0]C[-7]*R[0]C[-8]*" & Margem & "(" & strtaxa & "/(1+" & TaxaDesconto & "-" & strtaxa & ")")
    Cells(lac, colunabase + 9).Select
    ActiveCell.FormulaR1C1 = formula
    Selection.NumberFormat = "0.00"
Next ooc
    
```

Fonte: Elaboração própria.

**Figura 7: Criação da folha de cálculo RFM/CLV**

Nº Cliente	Intervalo Dias	Frequência	Média das Compras	Totais			Score RFM	Soma RFM	RFM Ponderado	CLV
				R	F	M				
2761	2455	7	990,28 €	3	5	5	355	13	4,33	8491,65
1760	1492	15,7	374,56 €	5	5	5	555	15	5,00	7203,73
619	1633	12	341,67 €	5	5	5	555	15	5,00	5022,55
1845	2041	8,5	455,76 €	4	5	5	455	14	4,67	4745,60
1991	2039	8,5	410,20 €	4	5	5	455	14	4,67	4271,21
1669	2065	10,5	312,93 €	4	5	5	455	14	4,67	4025,06
3041	1967	12,5	258,67 €	4	5	5	455	14	4,67	3960,88

Fonte: Elaboração própria.

A aplicação desenvolvida permite efetuar uma análise RFM e CLV recorrendo à aplicação de modelos de análise RFM e do modelo CLV proposto por Gupta e Lehmann (2003). A aplicação não constitui uma versão final, mas contribui para apresentar à comunidade académica e empresarial a possibilidade de experimentar e avaliar as

potencialidades deste tipo de análises para as suas organizações. A primeira versão desta aplicação está disponibilizada através do URL: <http://www.net-escola.com/rfmclv/rfmclv.zip>, que apresenta o código aberto e disponível para que os interessados tenham a oportunidade de efetuar alterações que considerem relevantes e tenham a possibilidade de acrescentar capacidades adicionais que contribuam para aumentar a valorização da própria aplicação. Para os autores, o desenvolvimento da presente aplicação, visa dar início a um projeto mais ambicioso, que será complementado com mais tipos de análises RFM e do CLV, de forma a responder a todas às limitações existentes, bem como outras que possam surgir na comunidade científica.

## 5. Conclusões

Atualmente, o mundo empresarial já dispõe de métricas que permitem definir o valor dos seus clientes e detetar quais são os mais valiosos e sob os quais vale a pena investir, para os manter interessados nos seus produtos. Das métricas apresentadas, a análise RFM e CLV aparenta ter mais potencialidade para os empresários e por isso foram as consideradas para a sua inclusão na aplicação desenvolvida.

A análise RFM e a CLV são efetuadas através de métricas consideradas na área do CRM, o qual contempla os conceitos necessários para a definição de uma estratégia de negócio centrada no cliente, que possibilita a compreensão das suas necessidades e desejos, e que recorre a um conjunto de tecnologias e de processos de negócio, incluídos no desenvolvimento de aplicações com a finalidade de apoiar o gestor nesta atividade.

No presente trabalho foi apresentado o desenvolvimento de uma ferramenta informática que permite auxiliar as empresas hoteleiras a decidir quais os clientes a serem alvos de ações específicas (*recuperação, engagement, cross-selling e up-selling*). Os autores consideram que a aplicação desenvolvida, caracterizada por apresentar um *dashboard* que permite uma utilização rápida e intuitiva, serve como apoio a processos de decisão para efetuar análises de forma automática, cuja integração de dados é relativamente simples e tem possibilidades para efetuar análises complementares

mais específicas, com recurso às funcionalidades do *Microsoft Excel*<sup>®</sup> e do *Visual Basic for Applications*.

A aplicação desenvolvida tem como pretensão permitir às empresas analisar os seus clientes, evidenciar aqueles que para a empresa são mais valiosos, assim como os que não sendo tão valiosos evidenciam um potencial para serem considerados pela mesma.

Os autores consideram que esta ferramenta, passível de melhoramentos, pode ser equacionada como útil na gestão da carteira de clientes. Em termos de trabalho futuro, existem aspetos que serão melhorados, serão adicionados outros métodos ou formas de análise do valor do cliente (por exemplo: calcular taxas de retenção por tipo cliente ou a definição de intervalos para as variáveis RFM), assim como serão equacionados outros cenários e meios de segmentação de acordo com as situações específicas das organizações/mercados. Por fim, também equacionam a integração com as técnicas de *Revenue Management*.

## Referências bibliográficas

- BUTTLE, F. (2009). *Customer Relationship Management: Concepts and Technologies*. Oxford: Elsevier Publications.
- [CHENG, C.-H. e CHEN, Y.-S. \(2009\)](#). Classifying the segmentation of customer value via RFM model and RS theory. *Expert Systems with Applications* 36(3-Part 1), 4176–4184.
- [DASH, P. e MISHRA, S. \(2010\)](#). Developing RFM model for customer segmentation in retail industry. *International Journal of Marketing & Human Resource Management* 1(1), 58-69.
- [DWYER, F. R. \(1997\)](#). Customer lifetime valuation to support marketing decision making. *Journal of Direct Marketing* 11(4), 6-13.
- [FADER, P. S. e HARDIE, B. G. S. \(2008\)](#). *Creating an RFM Summary Using Excel*. <[http://www.brucehardie.com/notes/022/RFM\\_summary\\_in\\_Excel.pdf](http://www.brucehardie.com/notes/022/RFM_summary_in_Excel.pdf)> consultado em 16.04.2013.
- [GOMES, J. \(2004\)](#). *Como Aumentar as Receitas de um Negócio: O Conceito de Gestão de Receitas* (Revenue Management). <[http://www.futuretrends.pt/fotos/editor2/aumentar\\_Receitas\\_negocio.pdf](http://www.futuretrends.pt/fotos/editor2/aumentar_Receitas_negocio.pdf)> consultado em 09.03.2013.
- [GUPTA, S. e LEHMANN, D. R. \(2003\)](#). Customers as assets. *Journal of Interactive Marketing* 17(1), 9-24.
- [GUPTA, S., HANSENS, D., HARDIE, B., KAHN, W., KUMAR, V., LIN, N., RAVISHANKER, N. e SRIRAM, S. \(2006\)](#). Modeling customer lifetime value. *Journal of Service Research* 9(2), 139-155.
- [KUMAR, V., VENKATESAN, R., BOHLING, T. e BECKMANN, D. \(2008\)](#). Practice Prize Report - the power of CLV: managing customer lifetime value at IBM. *Marketing Science* 27(4), 585–599.

- [KUMAR, V. e RAJAN, B. \(2009\)](#). Profitable customer management: measuring and maximizing customer lifetime value. *Management Accounting Quarterly* 10(3), 1-18.
- [MIGLAUTSCH, J. R. \(2000\)](#). Thoughts on RFM scoring. *The Journal of Database Marketing* 8(1), 67-72.
- PEPPERS, D. e ROGERS, M. (2011). *Managing Customer Relationships: A Strategic Framework*. New Jersey: Wiley.
- RYALS, L. (2009). *Managing Customers Profitably*. West Sussex: Wiley.
- [SIGALA, M. \(2005\)](#). Integrating customer relationship management in hotel operations: managerial and operational implications. *International Journal of Hospitality Management* 24(3), 391-413.
- [SINGH, S. S. e JAIN, D. C. \(2013\)](#). *Working Paper - Measuring Customer Lifetime Value: Models and Analysis*. INSEAD.
- <<http://www.insead.edu/facultyresearch/research/doc.cfm?did=51835>> consultado em 06.04.2013.
- [VENKATESAN, R. e KUMAR, V. \(2004\)](#). A customer lifetime value framework for customer selection and resource allocation strategy. *Journal of Marketing* 68(4), 106–125.
- [WEI, J.-T., LIN, S.-Y. e WU, H.-H. \(2010\)](#). A review of the application of RFM model. *African Journal of Business Management* 4(19), 4199-4206.

**PEDRO MIGUEL GONÇALVES LIMA CASCADA** é licenciado em Ensino de Informática (1998) pela Universidade do Algarve e mestre (2011) pela Universidade do Algarve. É Equiparado a Assistente do 2.º Triénio na Escola Superior de Gestão, Hotelaria e Turismo da Universidade do Algarve na área científica dos Sistemas e Tecnologias da Informação, desde 1999, onde exerce a sua atividade de docência na área dos sistemas e tecnologias da informação e comunicação. As suas áreas de interesse são os sistemas de informação, desenvolvimento de software e *e-learning*. Nos últimos anos tem participado em diversos projetos na Universidade do Algarve relacionados com o desenvolvimento de aplicações para a internet. Endereço institucional: Campus da Penha, Estrada da Penha, 8005-139 Faro, Portugal.

**CÉLIA MARIA QUITÉRIO RAMOS**, doutorada em Métodos Quantitativos aplicados à Economia e à Gestão, na especialidade de Econometria, pela Universidade do Algarve. Mestre em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores pelo Instituto Superior Técnico. Licenciada em Engenharia Informática pela Universidade de Coimbra. É Professora Adjunta na Escola Superior de Gestão, Hotelaria e Turismo da Universidade do Algarve, desde 1992, na área científica dos Sistemas e Tecnologias da Informação. É membro do CEFAGE da Universidade de Évora. As suas áreas de interesse científico são Sistemas de Informação, Turismo Eletrónico, Marketing Digital 3 Modelos Económicos. Tem publicado alguns trabalhos nas áreas de Sistemas de Informação, de Turismo Eletrónico e de Modelação e Estimação de Modelos de Dados em Painel. Endereço institucional: Campus da Penha, Estrada da Penha, 8005-139 Faro, Portugal.

**CARLOS MANUEL RAMOS DE SOUSA** é licenciado em Informática de Gestão pelo I.S.L.A.-Instituto Superior de Línguas e Administração (1990), mestre em Ciências Económicas e Empresariais (2001) e doutor em Ciências Económicas e Empresariais pela Universidade de Huelva (2007). É Professor Adjunto na Escola Superior de Gestão, Hotelaria e Turismo da Universidade do Algarve na área científica dos Sistemas e Tecnologias da Informação, desde 1991, onde exerce a sua atividade de docência na área dos sistemas e tecnologias da informação e comunicação. As suas áreas de interesse e atividade letivas relacionam-se com os Sistemas e Tecnologias da Informação nas organizações, Informática Aplicada ao Turismo, Distribuição Eletrónica no

Turismo e o Marketing Digital. Endereço institucional: Campus da Penha, Estrada da Penha, 8005-139 Faro, Portugal.

*Submitted: 2 December 2013.*

*Accepted: 20 February 2014.*