



**Departamento de Economia**

**Que factores determinam o incumprimento contratual no financiamento de automóvel e  
que medidas adoptar para o evitar?**

Ana Isabel Isidoro Nobre

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de

Mestre em Economia Monetária e Financeira

Orientador:

Doutor Francisco Camões, Professor Auxiliar

ISCTE-IUL

Outubro, 2010

## AGRADECIMENTOS

Desde o início da tese de mestrado, contei com o apoio e incentivo de inúmeras pessoas e instituições, sem esses contributos, esta investigação não teria sido possível.

Ao Professor Doutor Francisco Camões, orientador da dissertação, agradeço o apoio, a partilha do saber e as valiosas contribuições para o trabalho.

Aos colaboradores da Instituição X que dispensaram o seu tempo para responder às minhas questões e facultaram os dados para a realização do estudo, o meu muito obrigada.

Agradeço, ainda, a todos os meus familiares e amigos, em especial à minha amiga Vanda, pelo incentivo recebido ao longo destes anos. Aos meus pais e à minha irmã Catarina, agradeço o tempo e a paciência com que me apoiaram em todos os momentos. Ao Fernando, obrigada pela compreensão e dedicação nos momentos mais *stressantes*.

O meu agradecimento sentido a todas as pessoas que contribuíram para a concretização desta dissertação, ajudando-me com o seu apoio incondicional.

## Índice

<b>Introdução.....</b>	<b>1</b>
<b>2.Enquadramento .....</b>	<b>3</b>
<b>3. Soluções de Financiamento.....</b>	<b>9</b>
3.1. Definição.....	9
<b>4. Caracterização Geral do Endividamento.....</b>	<b>12</b>
4.1. Tipos de crédito aos consumidores.....	12
4.2. Número e montante dos contratos celebrados.....	13
4.3. Estrutura do crédito automóvel concedido.....	16
4.4. Risco de crédito – Incumprimento Contratual .....	16
<b>5. Metodologia Utilizada .....</b>	<b>23</b>
<b>6. Caso de Estudo: Financiamento Automóvel .....</b>	<b>26</b>
6.1. Perfil Sócio-Demográfico do Indivíduo .....	27
6.1.1. Sexo .....	27
6.1.2. Distribuição Geográfica.....	28
6.1.3. Grupo Etário .....	28
6.1.4. Estado Civil.....	29
6.1.5. Número de Dependentes .....	30
6.1.6. Tipo de Habitação .....	30
6.2. Perfil Económico-Financeiro do Indivíduo .....	31
6.2.1. Situação Profissional.....	31
6.2.2. Rendimento Mensal .....	34
6.3. Caracterização dos produtos financiados.....	35
6.3.1. Tipo de Produto .....	35
6.3.2. Estado do Veículo.....	36
6.3.3. Preço de Venda ao Público (PVP) e Valor de Financiamento.....	37
6.3.4. Número de Prestações Mensais com e em valor absoluto .....	39
6.3.5. Número de Contratos por número de contribuinte .....	42
6.3.6. Avalista .....	42
6.3.7. Seguro .....	43
6.4. Do endividamento ao incumprimento .....	44
6.4.1. Número de prestações em atraso e valores em dívida .....	44

6.4.2. Capital em dívida com e sem prestações em atraso.....	48
6.5. Modelos Estimados.....	53
6.5.1. Probit .....	53
6.5.2. Logit e Gombit.....	59
<b>7. Que medidas adoptar para evitar o incumprimento contratual? .....</b>	<b>64</b>
7.1. Clientes .....	64
7.2. Instituições Financeiras .....	66
7.3. Estado .....	66
<b>Conclusão .....</b>	<b>68</b>
<b>Bibliografia .....</b>	<b>69</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>72</b>

## Índice de Gráficos:

<b>Gráfico 1</b> - Taxa de Inflação Portugal - Índice de Preços ao Consumidor 1985 a 2009 .....	4
<b>Gráfico 2</b> – Taxas de Juro e do Mercado Monetário Interbancário.....	4
<b>Gráfico 3</b> - Activos e passivos financeiros das famílias.....	5
<b>Gráfico 4</b> – Evolução do Rendimento Disponível Bruto em Portugal .....	6
<b>Gráfico 5</b> – Crédito a Particulares e Empresas .....	14
<b>Gráfico 6</b> – Evolução mensal do montante de crédito concedido por tipo de crédito.....	15
<b>Gráfico 7</b> – Evolução dos empréstimos de cobrança duvidosa .....	17
<b>Gráfico 8</b> – Evolução do Rácio de Incumprimento Contratual .....	17
<b>Gráfico 9</b> – Distribuição do crédito e do rácio de incumprimento .....	19
<b>Gráfico 10</b> – Distribuição do crédito e do incumprimento por idade do devedor.....	20
<b>Gráfico 11</b> – Distribuição dos indivíduos, quanto ao sexo.....	28
<b>Gráfico 12</b> - Distribuição de indivíduos por distrito .....	28
<b>Gráfico 13</b> - Distribuição por idade dos indivíduos por classes .....	29
<b>Gráfico 14</b> - Distribuição dos indivíduos por estado civil.....	29
<b>Gráfico 15</b> - Número de dependentes a cargo do indivíduo.....	30
<b>Gráfico 16</b> - Distribuição dos indivíduos por tipo de habitação.....	30
<b>Gráfico 17</b> - Condição actual do indivíduo perante o mercado de trabalho.....	31
<b>Gráfico 18</b> - Condição actual do indivíduo por sector de actividade .....	33
<b>Gráfico 19</b> - Rendimento mensal dos indivíduos em classes .....	34
<b>Gráfico 20</b> – Tipo de fonte de rendimento dos indivíduos.....	35
<b>Gráfico 21</b> – Distribuição por tipo de produto .....	36
<b>Gráfico 22</b> – Distribuição por estado do veículo.....	36
<b>Gráfico 23</b> – Distribuição do Preço de Venda ao Público dos veículos, por classes .....	37
<b>Gráfico 24</b> – Distribuição do valor financiando aos indivíduos por classes .....	38
<b>Gráfico 25</b> – Distribuição do valor financiando aos indivíduos por produto.....	39
<b>Gráfico 26</b> – Distribuição do n.º prestações de financiamento por classes .....	40
<b>Gráfico 27</b> – Distribuição do valor prestações de financiamento por classes .....	40
<b>Gráfico 28</b> – Distribuição do valor prestações de financiamento por produto.....	41
<b>Gráfico 29</b> – Número de contratos de financiamento por indivíduo .....	42
<b>Gráfico 30</b> – Distribuição por número de contratos que têm avalista .....	43
<b>Gráfico 31</b> – Aderência ao seguro automóvel providenciado pela Instituição X.....	43
<b>Gráfico 32</b> – N.º contratos financiamento com prestações em atraso, 2007 a 2009.....	45

<b>Gráfico 33</b> – Valor médio em atraso das prestações, 2007 a 2009 .....	<b>47</b>
<b>Gráfico 34</b> – Valor do capital em dívida, tendo em conta o valor financiado .....	<b>48</b>
<b>Gráfico 35</b> – Probabilidade de Incumprimento com ou sem <i>psencargos</i> .....	<b>57</b>
<b>Gráfico 36</b> – Probabilidade de Incumprimento com ou sem <i>psencargos</i> .....	<b>58</b>
<b>Gráfico 37</b> – Efeito valor de financiamento .....	<b>58</b>
<b>Gráfico 38</b> – Efeito Rendimento Mensal.....	<b>59</b>

#### **Índice de Modelos:**

<b>Modelo 1</b> – Probit Inicial .....	<b>54</b>
<b>Modelo 2</b> – Probit Final .....	<b>55</b>
<b>Modelo 3</b> – Logit Final .....	<b>60</b>
<b>Modelo 4</b> – Gompit Final .....	<b>61</b>

## Índice de Tabelas:

<b>Tabela 1 – Crédito a Particulares e Empresas .....</b>	<b>13</b>
<b>Tabela 2 – Crédito concedido a particulares para habitação, consumo ou outros fins .....</b>	<b>14</b>
<b>Tabela 3 – Número e montante médio mensal dos contratos de crédito celebrados .....</b>	<b>15</b>
<b>Tabela 4 - Estrutura do crédito automóvel concedido no 2º semestre de 2009.....</b>	<b>16</b>
<b>Tabela 5 – Distribuição do crédito por produto .....</b>	<b>18</b>
<b>Tabela 6 – Distribuição do crédito concedido e do rácio de incumprimento .....</b>	<b>20</b>
<b>Tabela 7 - Distribuição do valor financiando aos indivíduos por produto, em unidades .....</b>	<b>39</b>
<b>Tabela 8 – Distribuição do valor de prestações de financiamento concedido por produt.....</b>	<b>41</b>
<b>Tabela 9 - N.º contratos de financiamento com prestações em atraso entre 2007 e 2009.....</b>	<b>46</b>
<b>Tabela 10 - Valor médio em atraso das prestações, para o período entre 2007 e 2009 .....</b>	<b>47</b>
<b>Tabela 11 – Total do montante em atraso entre 2007 e 2009, em euros e taxa de variação ..</b>	<b>48</b>
<b>Tabela 12 – Valor do capital em dívida, tendo em conta o valor financiado .....</b>	<b>49</b>
<b>Tabela 13 – Total do montante em atraso entre 2007 e 2009, em euros e taxa de variação ..</b>	<b>49</b>
<b>Tabela 14 – Quadro-Resumo de Incumprimento Contratual em 2007 .....</b>	<b>50</b>
<b>Tabela 15 – Quadro-Resumo de Incumprimento Contratual em 2008 .....</b>	<b>50</b>
<b>Tabela 16 – Quadro-Resumo de Incumprimento Contratual em 2009 .....</b>	<b>50</b>
<b>Tabela 17 - Quadro-Síntese Perfil do Indivíduo .....</b>	<b>52</b>
<b>Tabela 18 - Teste da Razão das Verosimilhanças .....</b>	<b>55</b>

## **Resumo**

Com o objectivo de responder à problemática do endividamento e incumprimento, procurou-se determinar o perfil do indivíduo português que solicita financiamento automóvel numa instituição financeira, bem como o grau de incumprimento e a sua evolução entre 2007 e 2009. Deste modo, o trabalho foi dividido em três blocos principais.

Primeiramente foi efectuada uma breve análise do crédito concedido em Portugal, quer a nível do número de contratos estabelecidos, em unidades e volume, quer ao nível do grau de incumprimento.

Posteriormente, foi abordado um caso de estudo com dados fornecidos por uma Instituição Financeira em Portugal, em que foi delineado o perfil dos seus clientes e produtos comercializados ao nível do financiamento automóvel. Foi também identificado o grau de incumprimento e quais as variáveis que o influenciaram através dos modelos de variáveis dependentes binárias.

Por último, foram abordadas algumas medidas ou soluções para impedir ou evitar o alargamento do incumprimento contratual nos créditos em geral, quer do ponto de vista do cliente, quer do ponto de vista da instituição financeira e inclusive por parte do Estado.

**Palavras-Chave:** Financiamento, Endividamento, Incumprimento e Medidas



## **Abstract**

In order to answer to the problems of debt and failure, I sought to determine the profile of the Portuguese costumer that requests credit car to a financial institution, as well as the degree of failure and its evolution between 2007 and 2009. Bearing in mind this gold, this work was divided into three main parts.

First of all, was made a brief analysis of the credit granted in Portugal, whether at the number of contracts drawn up in units and volume, as well as, the level of compliance.

Later, it was discussed a case study with data provided by a financial institution in Portugal, where the aim was therefore to delineate the profile of its customers and products sold at the level of car financing. It was also identified the degree of default and which variables were influenced by models of binary dependent variables.

Finally, some measures were proposed or solutions to prevent or avoid the widening of the breach of contract claims in general, whether from the standpoint of the client, either from the standpoint of the financial institution and even by the state.

**Keywords:** Financial, Debt, Default and Measures.

## **Introdução**

A complexidade e dificuldade em obter dados estatísticos que permitam avaliar a natureza e a real dimensão do incumprimento contratual quer a nível global, quer a nível do caso de estudo realizado para o sector de financiamento automóvel encontra-se associado a múltiplos indicadores, bem como conceitos e metodologias diversas.

Este trabalho visa essencialmente caracterizar o perfil dos indivíduos que solicitam financiamento automóvel, bem como verificar o grau de incumprimento por parte dos mesmos e identificar quais as características que o influenciarão mais.

Para tal, este trabalho segue a seguinte estrutura:

- Enquadramento da problemática do endividamento, incumprimento e sobreendividamento em Portugal;
- Soluções de financiamento e definições gerais dos diversos produtos que irão ser alvo de estudo;
- Análise sucinta da relação entre os financiamentos efectuados e o incumprimento em Portugal, quer ao nível do crédito em geral, quer do crédito automóvel, em que serão abordadas as causas e as consequências do endividamento, incumprimento e sobreendividamento;
- Recorrendo a uma amostra facultada por uma instituição financeira relativamente a dados de financiamento concedidos a clientes particulares, será efectuada a sua caracterização ao nível demográfico, económico, bem como das características dos produtos financiados. Será ainda analisada a questão do incumprimento neste caso de estudo, pretendendo-se verificar qual ou quais as variáveis que maior influência exercem sobre o mesmo,
- Mencionar algumas medidas para evitar o incumprimento e sobreendividamento do ponto de vista do consumidor e das empresas;
- Por último serão evidenciadas as conclusões retiradas deste trabalho.

A investigação e tratamento de informação foram baseados em estudos efectuados pelo Observatório do Endividamento dos Consumidores (OEC). O objectivo principal deste trabalho, será portanto traçar um perfil do indivíduo particular que solicita financiamento para a aquisição de veículos de gama média-alta e procurar responder à questão colocada neste trabalho:

**Que factores determinam o incumprimento contratual no financiamento de automóvel e que medidas adoptar para o evitar?**

## **2. Enquadramento**

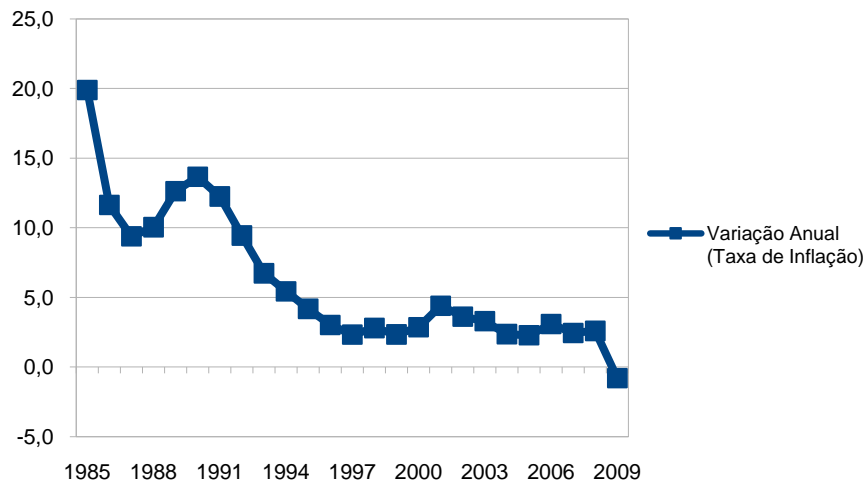
Nas últimas duas décadas, têm vindo a ser registadas diversas alterações na economia portuguesa que implicaram transformações nas interacções económicas entre os diversos agentes. Mais concretamente, têm ocorrido diversas mudanças nos hábitos e valores da nossa sociedade, como consequência das alterações das condições sociais e económicas de Portugal e da própria conjuntura internacional que, devido à globalização, a todos afecta.

De acordo com o estudo publicado pelo Banco de Portugal a economia portuguesa no contexto da integração económica, financeira e monetária (Alves Nunes, e al, 2009), o crescimento do grau de integração económica devido à integração de Portugal na Comunidade Económica Europeia (CEE) e posterior intensificação do processo de globalização, terá permitido um significativo crescimento da nossa economia.

A integração financeira portuguesa na década de 90 foi efectuada de um modo bastante célere, principalmente devido à sua participação no processo para a entrada da moeda única: o Euro e pela “eliminação do risco cambial” face aos outros Estados Membros. Uma vantagem evidente foi a eliminação da necessidade das pessoas físicas ou jurídicas realizarem operações de câmbio quando circulam dentro do espaço onde vigora o euro. O pagamento de taxas e comissões relativas a custos cambiais e as variações nas taxas de câmbio deixaram também de existir. Estes factores contribuíram para o alargamento da diversificação das aplicações financeiras.

No contexto da integração na CEE e criação da Zona Euro em 1999, a evolução das taxas de juro e de inflação em Portugal tem sido bastante positiva, isto é, assistimos a uma acentuada diminuição quer dos seus valores, quer da sua volatilidade (Gráfico 1 e Gráfico 2).

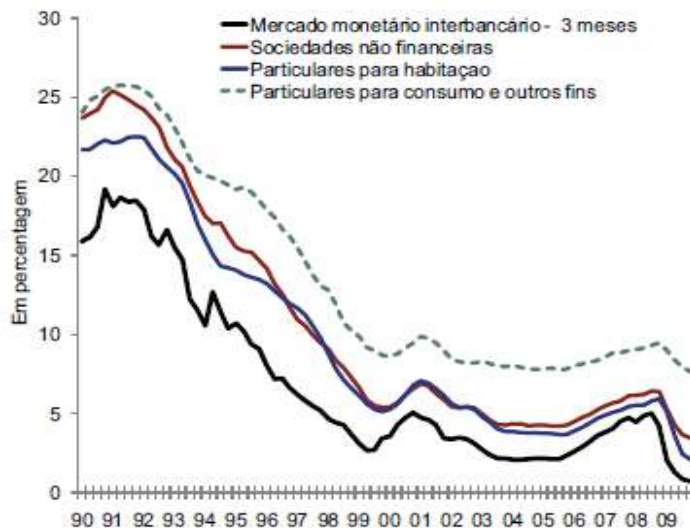
Taxa de Inflação em Portugal - 1985 a 2009



**Gráfico 1** - Taxa de Inflação Portugal - Índice de Preços ao Consumidor (IPC) 1985 a 2009

**Fonte:** Cálculos sobre dados trabalhados pelo Banco de Portugal com base em dados originais do INE

Também as taxas de juro sofreram uma acentuada descida entre 1991 e meados de 1999 (Gráfico 2), no quadro de convergência nominal que possibilitou a integração do escudo no conjunto das moedas integrantes do euro.



**Gráfico 2** – Taxas de Juro e do Mercado Monetário Interbancário

**Fonte:** Banco Portugal, Boletim Primavera 2010

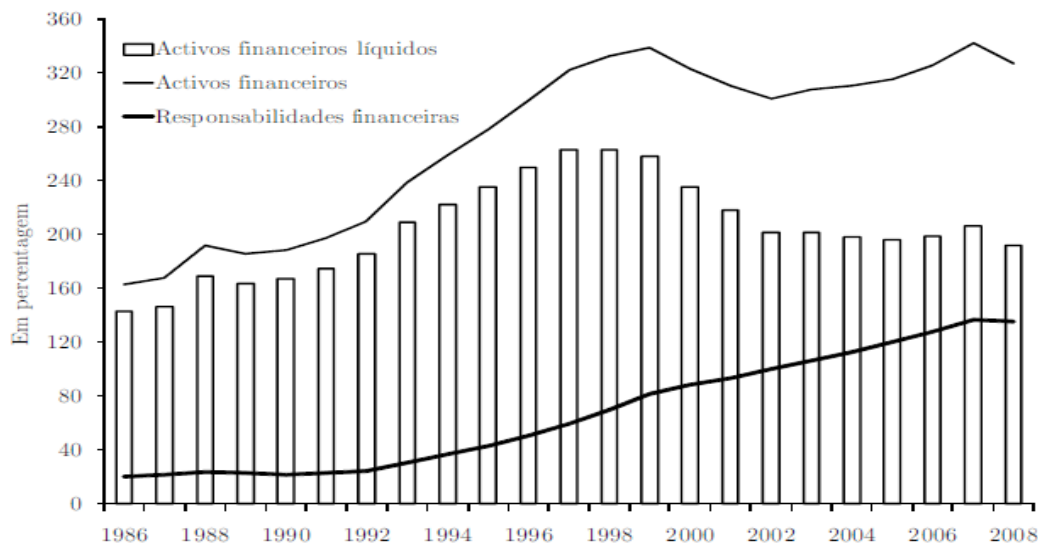
**Nota:** Valores Médios Trimestrais

O acesso das famílias ao mercado de crédito permite-lhes compensar o perfil do seu rendimento ao longo do ciclo de vida, de modo a adquirir bens ou serviços que de outro modo não estariam ao seu alcance.

Assim, o endividamento não deve ser considerado como um fenómeno negativo, mas sim, como uma decisão racional por parte das famílias. No entanto, deverão ter presente que ao contraírem uma dívida irão estar mais sensíveis a choques. As famílias fortemente endividadas são mais sensíveis às alterações de taxa de juro, nomeadamente quando as taxas de juros acordadas nos contratos de crédito são variáveis, às variações do rendimento, se provocadas por desemprego, ou aos ajustamentos nos preços dos activos.

A evolução da riqueza e da dívida das famílias portuguesas influenciaram o comportamento do sector bancário, nomeadamente, permitiram adaptar-se rapidamente ao aumento da procura de crédito por parte do sector privado não financeiro. Este processo teve início com a reabertura do sector bancário à iniciativa privada, passando por uma gradual liberalização do sector financeiro até à liberalização dos movimentos de capitais em 1992. A concorrência e a inovação foram estimuladas, permitindo um funcionamento mais eficiente do sistema bancário e dos mercados de capitais.

Esta conjuntura possibilitou a uma expansão dos activos e passivos financeiros detidos pelo sector não financeiro, em particular pelas famílias. No Gráfico 3, destaca-se que os agregados medidos em percentagem do rendimento disponível, tiveram uma evolução muito rápida e que foi impulsionado no processo de convergência para a integração da zona euro.



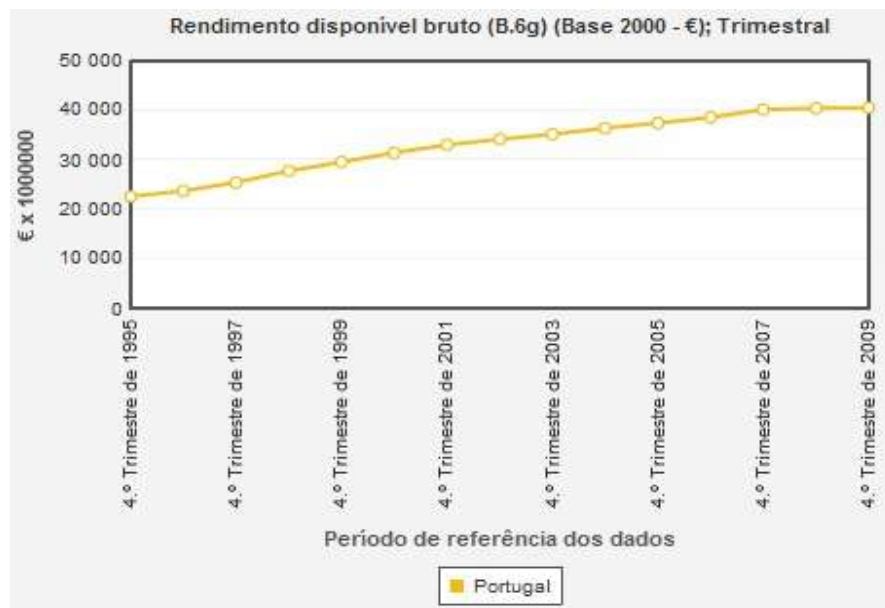
**Gráfico 3** - Activos e passivos financeiros das famílias (em percentagem do rendimento disponível).

**Fonte:** INE, Banco Portugal, A contextualização da economia portuguesa na integração económica, financeira e monetária, pág. 482

A descida acentuada das taxas de juro nominais e reais foi um dos principais factores que explicam o crescimento sustentado do crédito.

Após 1999, o endividamento continuou a crescer, mas a taxas superiores às do rendimento disponível, o que originou a que os activos financeiros líquidos apresentassem uma tendência decrescente até 2002, tendo permanecido relativamente estáveis a partir dessa data.

A trajetória crescente do rendimento disponível em Portugal (Gráfico 4), começa a estabilizar a partir de 2007 provavelmente provocada em parte pela crise e pelo endividamento crescente.



**Gráfico 4** – Evolução do Rendimento Disponível Bruto em Portugal, em €\*1000000.

**Fonte:** INE

A crise financeira ocorrida em 2008 é um desdobramento da crise financeira internacional em que uma das consequências foi a falência do banco de investimento Lehman Brothers e que devido ao “efeito dominó”, implicou a crise em outras instituições financeiras, como a seguradora American International Group (AIG).

O fenómeno da *crise subprime* pode ser reportado ao tempo em que a Reserva Federal norte-americana (FED) começou a baixar as taxas de juro no intuito de estimular o mercado imobiliário de forma a controlar os efeitos dos ataques terroristas do 11 de Setembro nos mercados de tecnologias.

O desenvolvimento desta crise foi tão rápido que em poucas semanas atingiu os mercados europeus e inclusive na Islândia obrigou a que o Estado islandês tivesse de estatizar o seu segundo maior banco, Landsbanki. Outras instituições financeiras como o Citigroup e

Merrill Lynch, nos Estados Unidos da América (EUA), Northern Rock, no Reino Unido, Swiss Re e UBS na Suíça e Societé Générale na França tiveram percas colossais.

Em 2003, a criação de emprego e o investimento empresarial detinham níveis baixo, a taxa de juro descia para 1% e simultaneamente, as várias instituições bancárias deixaram de ser tão exigentes nas condições necessárias para conceder créditos.

De acordo com Antão, Paula e al. (2009), pág. 502, a recente *crise do subprime* no mercado hipotecário dos EUA mostrou como o fácil acesso generalizado ao crédito a famílias com elevado grau de risco pode afectar significativamente a estabilidade financeira.

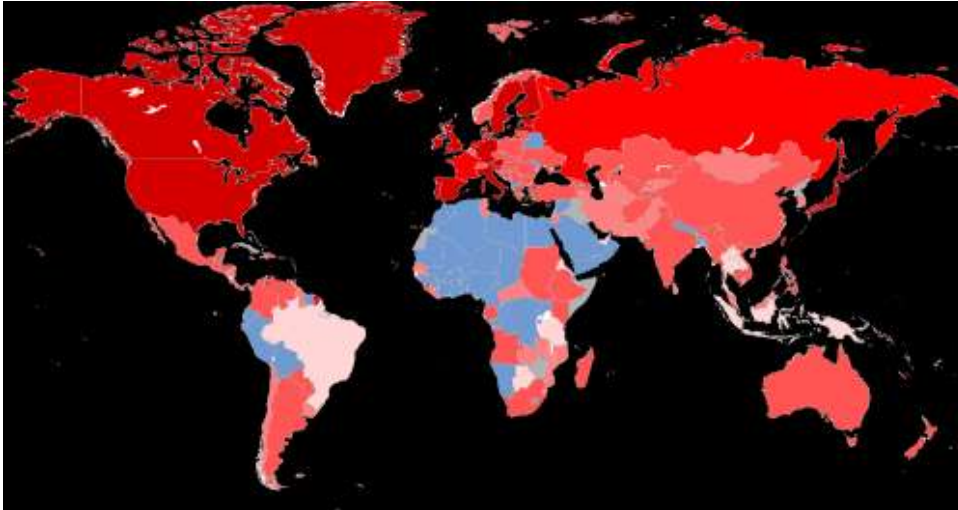
Nos EUA, os créditos bancários de risco elevado que incluíam empréstimos hipotecários, cartões de créditos eram concedidos aos clientes sem solicitarem qualquer documento comprovativo de rendimentos. Inclusive alguns clientes tinham um histórico negativo relativamente à concessão de crédito. O aumento dos juros nos EUA no sentido de reduzir a inflação, levou a que as famílias ficassem sem capacidade para saldar as suas dívidas.

De acordo com o Mapa da Crise Económica entre 2008 e 2009, é possível observar que a recessão económica oficial ocorreu com maior intensidade na América do Norte.

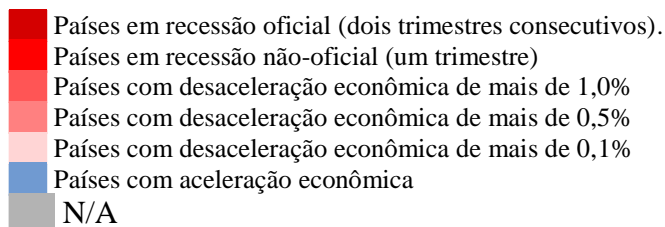
Na Europa, a *crise do subprime* não foi tão acentuada como nos EUA, apesar da referida estatização do Landsbanki. Uma das principais razões tem a ver com as características muito específicas do mercado hipotecário nos EUA, em que as famílias de baixo rendimento e fracas perspectivas no mercado trabalho conseguem adquirir imóveis facilmente. Deste modo, os empréstimos de baixa qualidade/elevado risco tinham um peso mais elevado nos EUA do que na Europa.

Outra característica dos contratos hipotecários era a penalização muito forte dos reembolsos antecipados, o que implicou a que os devedores *subprime* estivessem particularmente dependentes dos bancos que lhes tinham concedido originalmente o crédito. Por outro lado, em caso de falência pessoal, o incumprimento no serviço da dívida implica nos EUA, em geral, apenas a perda do direito à propriedade, onde a dívida extingue-se com uma transferência de propriedade, ao passo que na Europa, há perda de propriedade, mas a dívida mantém-se. O que leva a que os bancos tendam a basear a concessão de empréstimos no valor das garantias e na previsão de conseguirem ter capacidade para gerarem rendimento.





Mapa da Crise económica entre 2008 e 2009



**Fonte:** Fundo Monetário Internacional - Entre 2007 e 2008, como estimativas de Dezembro de 2008  
Imagem de Felipe Menegaz

Tendo em conta que o âmbito deste trabalho é o incumprimento nas soluções financeiras para aquisição de um veículo automóvel e que existe uma forte ligação entre o sector bancário e o sector automóvel, é de salientar que a crise financeira que começou no sector imobiliário e que afectou o sector financeiro também se propagou ao sector automóvel ao nível do incumprimento contratual, como será analisado na Tabela 5. Neste sentido, as empresas do ramo sofreram um decréscimo nas suas vendas e os diversos produtos de financiamento que cada uma tem ao seu dispor, nomeadamente, crédito automóvel, locação financeira (*Leasing*), aluguer de longa duração (ALD) e *Renting* também foram alvo de um decréscimo nos valores comercializados, como será demonstrado mais à frente. As empresas tiveram também de adoptar medidas mais restritas no sentido de evitar o incumprimento contratual por parte dos clientes.

### 3. Soluções de Financiamento Automóvel

#### 3.1. Definição

As soluções de financiamento automóvel caracterizam-se pelas diversas opções disponíveis no mercado financeiro, nomeadamente das instituições bancárias e financeiras, a que um indivíduo ou empresa pode recorrer para contrair um financiamento ou usufruir de um automóvel (ou frota), conforme a sua necessidade.

Neste sentido, para uma melhor percepção das diversas soluções de financiamento automóvel serão indicadas algumas das suas características gerais. A definição de cada uma destas soluções foi construída com base em várias páginas de Internet, nomeadamente: [www.ocreditoautomovel.com](http://www.ocreditoautomovel.com); [www.bancobpi.pt](http://www.bancobpi.pt); [www.portal-financeiro.com](http://www.portal-financeiro.com) e [www.cgd.pt](http://www.cgd.pt).

As soluções financeiras utilizadas com maior frequência são os seguintes:

- **Crédito Automóvel** – define-se por todo o empréstimo que é concedido a particulares, empresários em nome individual ou empresas que tem como finalidade a aquisição de um veículo novo, semi-novo ou usado.

Neste tipo de crédito, o consumidor/entidade pode solicitar o crédito directamente ao banco ou a instituição financeira independente que normalmente se encontra associada ao posto de venda do veículo que pretende adquirir. No posto de venda é possível identificar como principal vantagem a comodidade, visto que a compra, o financiamento e todos os serviços associados ao automóvel são tratados nesse local e num menor espaço de tempo quando comparado com o crédito solicitado no banco.

Independentemente da entidade financeira escolhida, é possível identificar outras vantagens que poderão variar de instituição para instituição, tais como:

- O veículo fica imediatamente no nome do proprietário, com reserva de propriedade do banco ou instituição;
- O futuro proprietário pode escolher se pretende contrair o empréstimo com o seguro incluído ou não. Se estiver incluído, o cliente fica sujeito ao tipo de seguro previamente acordado entre a seguradora e a instituição financeira;
- A entrada inicial é opcional;
- Possibilidade de poder transferir parte do valor de venda do veículo para a última prestação, no máximo até 30%, designado por Valor Residual;
- O valor das mensalidades pode ser fixa ou variável;

- Possibilidade de antecipar a liquidação total ou parcial do crédito em qualquer altura;
- As empresas e profissionais liberais podem deduzir o Imposto sobre o Valor Acrescentado (IVA).
- **Contrato de locação financeira (*leasing*)** – é um contrato de financiamento estabelecido entre 2 partes, locadora que cede a outra (locatário) o gozo temporário de uma viatura, mediante uma retribuição (renda), previamente acordada. No final do contrato, o locatário pode optar por adquirir o bem que foi alvo de locação, mediante o pagamento de um valor residual.

Neste tipo de contrato existem diversas vantagens, tais como:

- O locatário pode optar por prestações à medida das suas possibilidades, tendo em mente que quanto maior for o montante acordado para a prestação, menor será o valor residual a pagar no fim do contrato;
- O veículo dispõe de seguro contra danos próprios e contra todos os riscos, salvaguardando qualquer imprevisto que possa vir a ocorrer;
- Os veículos que sejam adquiridos por Empresários em Nome Individual ou empresas podem ainda deduzir o IVA pago nas prestações;
- Em termos fiscais, o locatário não terá de pagar imposto de selo sobre os juros e sobre o empréstimo.
- Em algumas instituições financeiras, o cliente pode escolher se pretende taxa de juro variável ou fixa aquando do pedido de financiamento;

Apesar de todas as vantagens enumeradas, neste tipo de contrato existe um senão, o locatário apenas será proprietário do veículo aquando do pagamento de todas as prestações acordadas, incluindo o valor residual.

- **Aluguer de longa duração** – é um contrato em que a locadora cede a utilização de uma viatura mediante o pagamento de um aluguer mensal. Analogamente ao *Leasing*, também existem diversas vantagens neste tipo de financiamento, como por exemplo:
  - Na flexibilidade do valor da prestação - varia consoante a disponibilidade do locatário para o pagamento das prestações, sendo que poderá optar por uma entrada inicial, valor residual ou um maior número de prestações, no sentido de obter uma prestação mais reduzida;

- É possível alterar também as condições contratadas em qualquer momento da vigência do contrato, nomeadamente o número de prestações acordadas, bem como o valor residual ou ainda ceder a posição contratual do mesmo;
- É possível obter condições mais favoráveis na aquisição de seguro automóvel em algumas empresas e inclusive obter contratos de manutenção do equipamento a preços mais económicos;
- Em algumas instituições financeiras, o cliente pode escolher se pretende taxa de juro variável ou fixa aquando do pedido de financiamento;
- As empresas e profissionais liberais podem deduzir o IVA.
- **Renting ou Aluguer Operacional de Viaturas (AOV)** - é uma solução de financiamento automóvel materializado num contrato de aluguer de viaturas com prestação de serviços associado, por um período e quilometragem pré-determinado, mediante o pagamento de uma renda.
  - Ao contrato base poderão ser acrescidos vários serviços complementares como a manutenção, substituição de pneus, veículo de substituição, seguro/gestão de sinistros, gestão de combustível, etc.
  - O cliente paga apenas a utilização do veículo durante o período do contrato, que corresponde à diferença entre o preço de aquisição e o seu valor previsional no mercado de usados aquando da finalização do contrato;
  - Este produto é ideal para os clientes que não pretendem ficar com o veículo;
  - O cliente pode escolher entre 12 a 48 meses, para uma quilometragem máxima estipulada pela instituição financeira que varia consoante o veículo utiliza a gasolina ou gasóleo como combustível.

De uma forma sucinta, nas formas de financiamento, *Leasing*, ALD e Crédito, o cliente paga a totalidade do valor das prestações durante o período de contrato, pelo que tem associado o risco de desvalorização do mesmo.

Por outro lado, no produto *Renting*, o cliente paga apenas a desvalorização dos veículos durante o período do contrato, isto é, paga apenas pelo usufruto, permitindo ter custos mensais mais reduzidos.

Através da modalidade *Renting* é possível beneficiar de economias de escala e de um maior controlo de intervenções nas viaturas e respectivos custos associados, pelo que as Pequenas e Médias Empresas (PME's) ao recorrerem a este produto podem concentrar os seus recursos na sua actividade principal e assim diminuir os seus custos com as frotas de veículos.

#### **4. Caracterização Geral do Financiamento automóvel**

Tendo em conta a dificuldade em encontrar dados especificamente sobre o financiamento automóvel e o seu incumprimento em Portugal, será efectuado uma breve caracterização do tipo de financiamento em que se engloba, pelo que se recorreu a dados de 2009 divulgados pelo Banco de Portugal (BP) nos Relatórios de Supervisão Comportamental de 2009 (RSCBP09) e na publicação “A Economia Portuguesa no Contexto da Integração Económica, Financeira e Monetária” já referida.

No que diz respeito ao crédito a particulares, os empréstimos comercializados têm características muito diferenciadas no que se refere a finalidades, montantes, prazos, modalidades de reembolso e mesmo quanto à forma de utilização do crédito.

O crédito ao consumo é uma das principais fontes de financiamento de bens duradouros facultado às famílias e no geral têm um peso significativo nas estruturas de balanço das instituições financeiras de crédito.

De seguida será apresentada uma breve análise da evolução e principais características dos contratos de crédito celebrados entre os consumidores e as instituições de crédito.

##### **4.1. Tipos de crédito aos consumidores**

No crédito ao consumo é possível identificar diversos tipos de crédito, tais como: Crédito pessoal, Crédito automóvel, Cartões de Crédito, Linhas de Crédito e Facilidades de descoberto.

Crédito pessoal e o crédito automóvel - caracterizam-se por serem empréstimos que têm um plano financeiro definido, isto é, o montante de capital emprestado ao cliente, o prazo de reembolso e o valor das prestações são determinados no momento da celebração do contrato.

Cartão de crédito – neste tipo de operação é atribuído um limite máximo de crédito ao cliente e que pode ser acedido através da utilização de um cartão de crédito, geralmente em estabelecimentos comerciais. Não existe um plano financeiro definido como nos casos anteriores e o pagamento dos valores é diferido de forma gratuita, normalmente entre 30 a 45 dias.

Linhas de crédito - são semelhantes aos cartões de crédito no que se refere à duração indeterminada do contrato e à definição de um limite máximo de crédito. No entanto, a

disponibilização do crédito tem de ser efectuada pelo cliente junto da instituição de crédito e é efectuado um plano de reembolso de cada vez que existe uma nova utilização do crédito.

Facilidade de descoberto - está associada a uma conta de depósito à ordem, em que existe a possibilidade de movimentar a conta mesmo que o saldo seja inferior a zero até um limite máximo de crédito previamente contratado entre o cliente e a instituição.

#### 4.2. Número e montante dos contratos celebrados

Nos últimos anos, tem-se observado a uma subida acentuada da concessão de crédito, quer a nível de clientes particulares, quer a nível de clientes empresariais não financeiros (Gráfico 5).

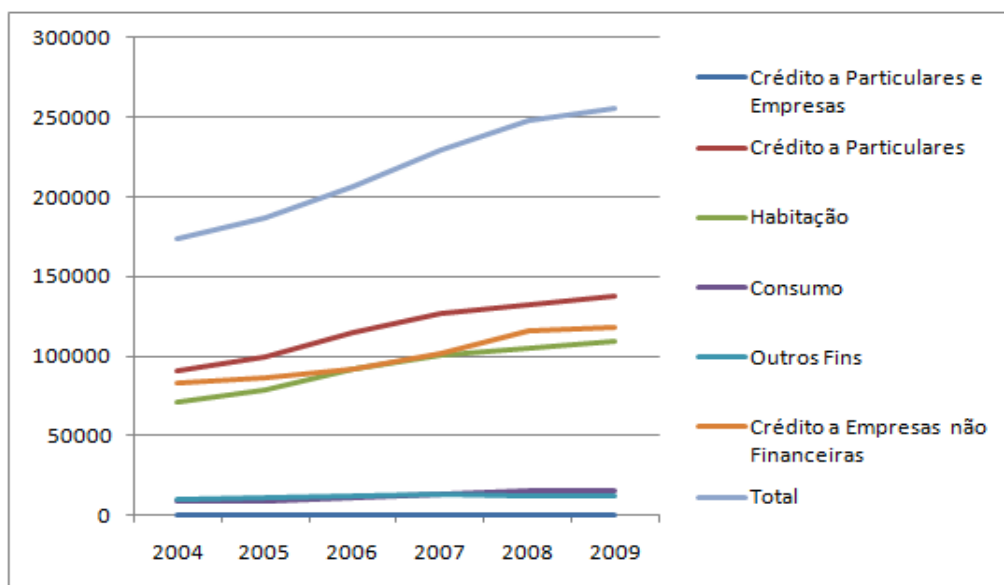
O peso do crédito a particulares é sempre superior a 50%, verificando-se que é no crédito à habitação que existe uma maior concessão de crédito e que o crédito para outros fins teve uma inversão de tendência geral do crescimento de 2008 para 2009.

<b>Crédito a Particulares e Empresas</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
<b>Crédito a Particulares</b>	90.411	99.801	114.977	127.277	132.573	137.966
Habitação	70.835	79.237	91.591	100.585	104.465	109.834
Consumo	9.059	9.406	11.379	13.790	15.452	15.731
Outros Fins	10.517	11.158	12.007	12.902	12.656	12.401
<b>Crédito a Empresas não Financeiras</b>	82.890	86.690	91.856	101.610	115.809	117.807
<b>Total</b>	173.301	186.491	206.833	228.887	248.383	255.773
<b>Peso do Crédito a Particulares (%)</b>	52,20	53,50	55,60	55,60	53,40	53,90

**Tabela 1** – Crédito a Particulares e Empresas.

**Fonte:** Banco de Portugal, Boletins Estatísticos; Boletins Informativos da Associação Portuguesa de Bancos (APB)

**Unidade:** Milhões de Euros



**Gráfico 5** – Crédito a Particulares e Empresas.

**Fonte:** Banco de Portugal, Boletins Estatísticos; Boletins Informativos da APB

**Unidade:** Milhões de Euros

A tendência geral da concessão de crédito a particulares para 2010 é a de uma subida acentuada face a 2009 (Tabela 2).

	Ago-09	Ago-10
<b>Açores</b>	4584	4713
<b>Madeira</b>	8250	8143
<b>Continente</b>	239594	245400
<b>Total</b>	294463	300657

**Tabela 2** – Crédito concedido a particulares para habitação, consumo ou outros fins.

**Fonte:** Banco de Portugal, BPSat Estatísticas Online, Quadros predefinidos

**Unidade:** Milhões de Euros

No 2.º semestre de 2009 foram celebrados em média cerca de 126 mil contratos por mês, o que corresponde a um montante médio mensal de cerca de 455 milhões de euros. Desses contratos celebrados, cerca de 47 % referem-se a cartões de crédito e 36% a contratos de crédito pessoal. Por outro lado, em termos de montante, o tipo de crédito concedido que atinge o maior volume foi o crédito pessoal com 44 %, seguindo pelo crédito automóvel com 36 % do total (Tabela 3).

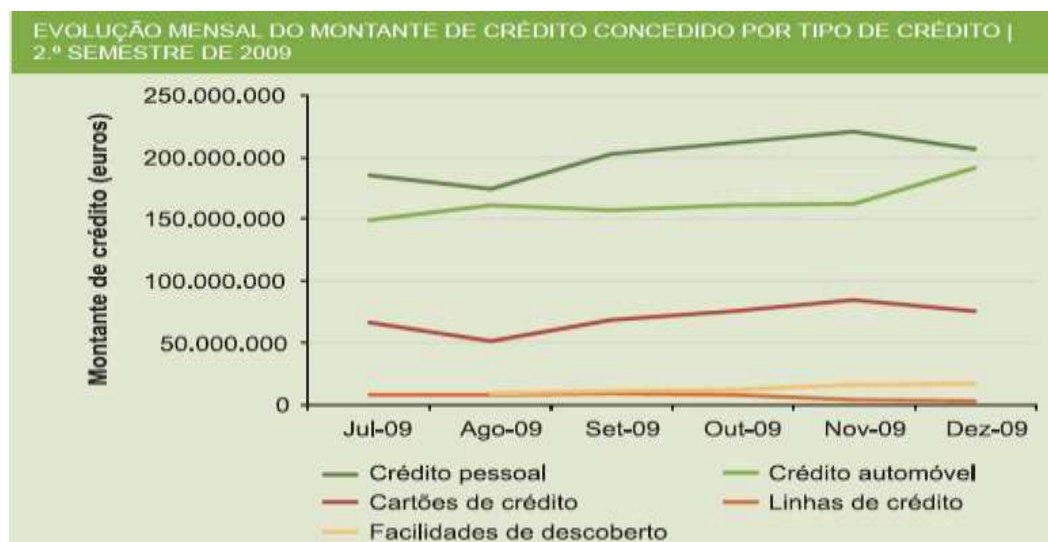
O crédito automóvel, que corresponde a 10 % do número de contratos celebrados, representa 36 %, em termos de montante concedido, o que mostra que cada contrato tem um montante médio de crédito superior ao registado pelos outros tipos de crédito.

	Número		Montante	
	Contratos	Distribuição	Euros	Distribuição
<b>Crédito pessoal</b>	44.833	36%	200.462.292	44%
<b>Crédito automóvel</b>	12.870	10%	163.988.144	36%
<b>Cartões de crédito</b>	58.712	47%	70.818.071	16%
<b>Linhas de crédito</b>	1.486	1%	6.914.416	2%
<b>Facilidades de descoberto</b>	8.134	6%	12.951.797	3%
	126.034	100%	455.134.720	101% <sup>1</sup>

**Tabela 3** – Número e montante médio mensal dos contratos de crédito celebrados no 2º semestre de 2009, em unidades e milhões de euros, respectivamente.

**Fonte:** RSCBP09, caixa 7

O montante de crédito concedido registou algumas flutuações no último semestre de 2009. No crédito pessoal e nos cartões de crédito, apesar da ligeira subida entre Agosto e Novembro de 2009, no final de Dezembro acabaram por cair. Por outro lado, no crédito automóvel, após um período de estagnação entre Agosto e Novembro, ocorreu uma ligeira subida em Dezembro. Quanto às linhas de crédito e facilidades de descoberto, não se verificaram oscilações relevantes e inclusive quase que estagnaram ao longo do período mencionado (Gráfico 6).



**Gráfico 6** – Evolução mensal do montante de crédito concedido por tipo de crédito no 2º semestre de 2009, em milhões de euros.

**Fonte:** RSCBP09, caixa 7

<sup>1</sup> **Nota:** Alguns dos somatórios apresentados nas tabelas 1, 2 e 3 em que os valores são superiores a 100% encontram-se em conformidade com o RSCBP09.



### 4.3. Estrutura do crédito automóvel concedido

No que diz respeito ao crédito automóvel concedido, é de salientar que a percentagem de crédito para aquisição de veículos novos ou usados não é muito diferente, 46% e 54%, respectivamente.

	% Número de contratos	% Montante dos contratos
<b>Locação Financeira ou ALD: novos</b>	13,6	20,1
<b>Locação Financeira ou ALD: usados</b>	1,5	1,9
<b>Com reserva de propriedade: novos</b>	16,7	19,3
<b>Com reserva de propriedade: usados</b>	49,2	42,0
<b>Outros: novos</b>	15,7	14,1
<b>Outros: usados</b>	3,3	2,6
<b>Total</b>	100,0	100,0

**Tabela 4 -** Estrutura do crédito automóvel concedido no 2º semestre de 2009, em percentagem.

**Fonte:** RSCBP09, caixa 7

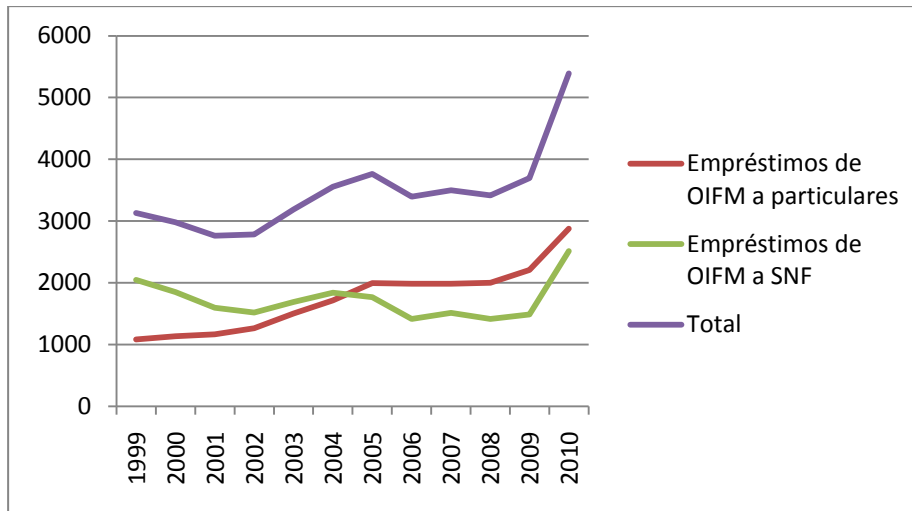
De acordo com o referido relatório, 50% dos créditos concedidos para a aquisição de veículos novos situam-se entre 10 e 20 mil euros e 78 % dos contratos são de valor inferior a 20 mil. Nos veículos usados, 92 % correspondem a contratos de crédito concedidos com valores inferiores a 20 mil euros e 14 % são de montante inferior a 5000 euros.

Relativamente à duração do contrato, verifica-se que 46% dos contratos estabelecidos têm uma duração superior a 5 anos para os veículos novos, ao passo que para os veículos usados, os contratos com essa duração correspondem a 55%.

Conclui-se assim, o crédito para aquisição de veículos usados tende a envolver montantes mais baixos, mas com prazos de reembolso mais alargados do que o crédito para aquisição de veículos novos.

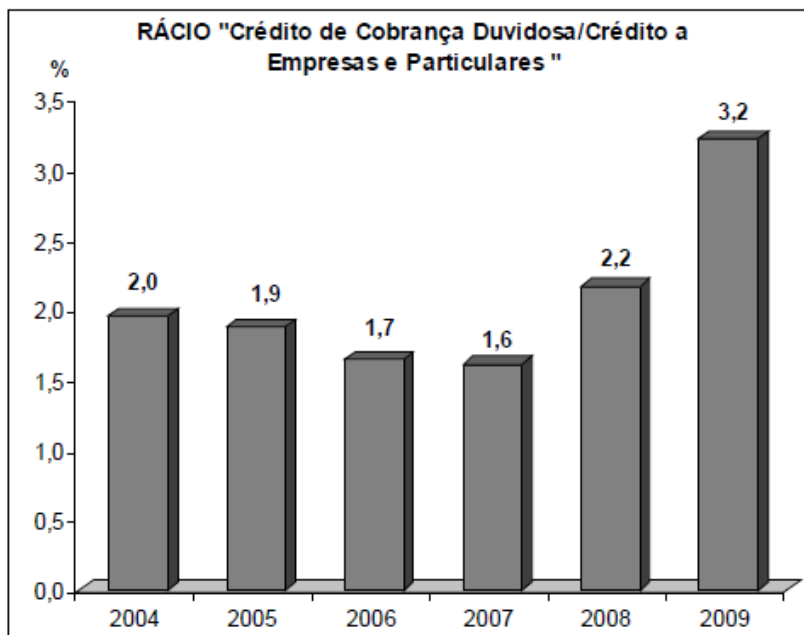
### 4.4. Risco de crédito – Incumprimento Contratual

O montante de empréstimos de cobrança duvidosa concedido a particulares tem vindo a aumentar, conforme se pode observar no Gráfico 7 que evidencia um aumento desde 1999.



**Gráfico 7** – Evolução dos empréstimos de cobrança duvidosa, em  $10^6$  Euros  
**Fonte:** Banco de Portugal, BPStat Estatísticas Online, Quadro de Séries Cronológicas

É a partir de 2008, que se verifica um aumento significativo do grau de incumprimento desde 2008. Estes dados revelam que a crise financeira ocorrida em 2008 influenciou o agravamento do grau de incumprimento.



**Gráfico 8** – Evolução do Rácio de Incumprimento Contratual  
**Fonte:** Boletins Estatísticos do Banco de Portugal, Boletim Informativo da APB de 2010, N° 45

No que diz respeito à distribuição do incumprimento contratual no crédito por produto, em 2009, verifica-se de acordo com a Tabela 5, que 82% dos devedores têm crédito ao consumo, dos quais 16,9% são referentes a crédito automóvel, 40,9% têm crédito à habitação e 16,7% têm crédito para outros fins. Em termos de montantes, é no crédito habitação que o valor é superior atingindo 77,6% do valor total concedido, o que mostra que é o tipo de

crédito com maior impacto nas famílias. O crédito automóvel representa apenas 8,4% do total concedido.

O valor mediano dos saldos do crédito à habitação é cerca de 65 mil euros sendo a sua média é de 77,6 mil euros. Para o crédito automóvel, temos que o valor mediano é de 6,9 mil euros e a média de 8,4 mil euros. É de salientar ainda que 5% dos empréstimos automóveis concedidos têm um valor superior a 20,6 mil euros.

DISTRIBUIÇÃO DO CRÉDITO POR PRODUTO												
Em milhares de euros									Em percentagem			
Percentis <sup>(a)</sup>									Nº de devedores <sup>(b)</sup>	Crédito	Nº de devedores em incumprimento <sup>(c)</sup>	Rácio de incumprimento <sup>(d)</sup>
Segmento	p1	p5	p25	p50	p75	p95	p99	Média				
Habitação	1.1	6.2	35.6	65.3	100.4	189.0	316.2	77.6	40.9	77.9	5.3	1.7
Consumo	0.1	0.1	0.6	2.2	7.9	25.9	58.3	6.8	82.0	13.7	13.6	6.9
automóvel	0.3	1.0	3.6	6.9	11.5	20.6	31.5	8.4	16.9	3.5	15.0	8.7
cartão de crédito	0.1	0.1	0.3	0.7	1.7	6.0	12.9	1.6	51.9	2.0	10.2	10.6
outro	0.1	0.1	0.6	2.1	7.4	28.0	66.8	7.2	46.7	8.3	13.4	5.3
Outros fins	0.1	0.2	1.0	4.6	12.5	62.0	229.1	20.4	16.7	8.3	22.0	8.1

**Tabela 5** – Distribuição do crédito por produto

**Fonte:** Banco de Portugal (Central de Responsabilidades de Crédito), Relatório de Estabilidade Financeira de Maio de 2010 (REFM2010).

**Notas:** (a) Percentis da distribuição da variável que mede a exposição de cada devedor face ao conjunto das instituições financeiras que reportam à Central de Responsabilidades de Crédito.

(b) Número de devedores num determinado segmento em percentagem do número total de devedores.

(c) Número de devedores em incumprimento num determinado segmento em percentagem do número de devedores nesse segmento.

(d) Crédito vencido em percentagem do valor do crédito desse segmento.

É de notar que a percentagem de devedores em incumprimento no crédito financiado para a aquisição de automóveis é de 15% e que o rácio de incumprimento deste segmento é de 8,7%, sendo o segundo tipo de crédito com valores mais elevados.

Efectuar uma análise de endividamento e de incumprimento das famílias com base em dados agregados é insuficiente, pois existem características da distribuição que, mais do que os valores médios, podem dar informação relevante. Assim, e tendo por base a distribuição do crédito e do rácio de incumprimento (Gráfico 9), verifica-se que, no crédito efectuado para aquisição de habitação, mais de 50% celebrou contratos com prazo superior a 30 anos. Relativamente ao crédito ao consumo, onde se integra o crédito automóvel, cerca de 40% efectuou contratos entre 5 a 10 anos. Note-se que, o prazo definido como indeterminado no

crédito ao consumo corresponde à utilização de cartões de crédito e no crédito para outros fins corresponde a linhas de crédito.



**Gráfico 9** – Distribuição do crédito e do rácio de incumprimento por prazo original dos empréstimos

**Fonte:** Banco de Portugal (Central de Responsabilidades de Crédito), REFM2010.

**Nota:** O crédito está expresso em percentagem do crédito concedido ao agregado em análise (habitação, consumo e outros fins).

Relativamente aos níveis de incumprimento, no crédito de habitação é possível constatar que os empréstimos com maior duração temporal apresentam rácios de incumprimento mais baixos. Por outro lado, nos empréstimos em que a duração temporal é menor, como é o caso do crédito ao consumo e para outros fins, os rácios de incumprimento são maiores.

Por outro lado, é possível constatar que quanto maior é o número de relações bancárias, menor é o número de devedores (Tabela 6). Isto é, apenas 0,8% dos devedores têm mais de seis relações bancárias, ao passo que, 58,3% dos indivíduos devedores têm apenas uma relação bancária. O rácio de incumprimento aumenta com o aumento do número das relações bancárias. Os indivíduos em incumprimento com apenas uma relação bancária representam 2,2% de rácio de incumprimento, enquanto os indivíduos com mais de seis relações bancárias representam 8,6% do rácio de incumprimento.

DISTRIBUIÇÃO DO CRÉDITO CONCEDIDO E DO RÁCIO DE INCUMPRIMENTO POR NÚMERO DE RELAÇÕES BANCÁRIAS			
Em percentagem			
Número de relações bancárias	Nº de devedores <sup>(a)</sup>	Crédito <sup>(b)</sup>	Rácio de incumprimento <sup>(c)</sup>
1	58.3	42.3	2.2
2	24.0	27.7	2.6
3	9.9	14.5	3.3
4	4.2	7.5	4.1
5	1.9	3.7	4.8
6	0.9	2.0	5.9
+ de 6	0.8	2.3	8.6
Total	100.0	100.0	2.9

**Tabela 6** – Distribuição do crédito concedido e do rácio de incumprimento por número de relações bancárias

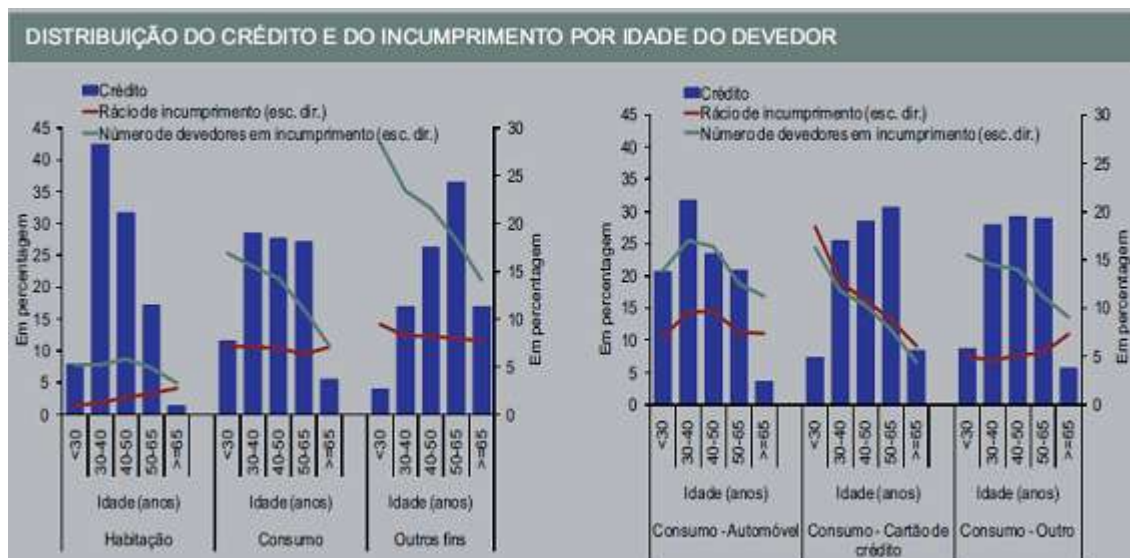
**Fonte:** Banco de Portugal (Central de Responsabilidades de Crédito), REFM2010.

**Nota: (a)** Número de devedores com um determinado número de relações bancárias em percentagem do número total de devedores.

**(b)** Crédito dos devedores com um determinado número de relações bancárias em percentagem do crédito total.

**(c)** Crédito vencido em percentagem do valor do crédito dos devedores com um determinado número de relações bancárias.

Relativamente à faixa etária dos indivíduos (Gráfico 10), verifica-se que é entre os 30 e 40 anos que o peso do crédito automóvel tem uma maior incidência, com cerca de 32%. Por outro lado, à medida que a idade dos indivíduos aumenta, tanto o número de devedores em incumprimento como o rácio de incumprimento diminuem.



**Gráfico 10** – Distribuição do crédito e do incumprimento por idade do devedor

**Fonte:** Banco de Portugal (Central de Responsabilidades de Crédito), REFM2010.

**Nota:** Apenas foi considerado o crédito com informação disponível sobre a idade do devedor, que corresponde a cerca de 88% do crédito considerado na restante análise efectuada neste gráfico.

Resumindo, verifica-se com base nos dados divulgados pelo REFM2010, que o crédito para aquisição de automóveis é o segundo tipo de crédito mais concedido em Portugal e que tem o segundo peso na dívida das famílias, logo a seguir ao crédito à habitação. O crédito automóvel é também um dos que tem uma percentagem de devedores mais elevada, bem como um rácio de incumprimento maior. A percentagem de devedores com incumprimento diminui à medida que a faixa etária dos indivíduos aumenta.

Tendo em conta, que os dados de incumprimento são significativos, importa indagar sobre os motivos que levam muitos destes indivíduos a entrarem em endividamento, posteriormente a entrarem em incumprimento e em sobreendividamento.

Deste modo, reforçando algumas das causas<sup>2</sup> possíveis do endividamento mencionadas no capítulo 2, serão agora acrescentados mais alguns factores que poderão levar um indivíduo a solicitar um empréstimo a instituições bancárias ou financeiras, isto é, que fique endividado:

- Aquisição de um imóvel para habitação permanente ou secundária com recurso a empréstimo bancário;
- Compra de bens primários, secundários ou supérfluos ao seu quotidiano, que em condições normais seriam inacessíveis, como os veículos de gama média e alta;
- Surgimento de doenças ou outros problemas de saúde, para os que o Sistema Nacional de Saúde se revele incapaz de ajudar a conseguirem tratamentos adequados ao seu problema em tempo útil sendo forçados a recorrer a estabelecimentos privados;
- Facilidade de obtenção de crédito devido a campanhas coercivas de oferta de produtos e de cartões de crédito;
- Divórcios, onde os indivíduos têm de contrair empréstimos devido à divisão dos bens e que em muitos dos casos são para aquisição de nova habitação.
- Quando os indivíduos, já endividados se deparam com algum contratempo, nomeadamente surgimento de problemas de saúde, desemprego ou empregos com condições precárias, podem vir a deixar de conseguir fazer face às suas despesas, entrando assim em incumprimento.

Com sucessivos incumprimentos nos empréstimos contraídos, os indivíduos têm tendência a ficar sobreendividados, pelo que na tentativa de resolução dos seus problemas financeiros, quase que são “obrigados” a contrair novos empréstimos para tentarem liquidar os já existentes. Esta situação pode tornar-se num ciclo vicioso. E se o indivíduo não tiver

---

<sup>2</sup> Sullivan Teresa, et al. (2000)

ajuda financeira por parte de familiares ou de instituições como a Associação Portuguesa para a Defesa do Consumidor – DECO, podendo enfrentar graves problemas económicos, familiares e sociais, como por exemplo:

- Carências de bens primários;
- Perca de bens móveis e imóveis;
- Crises familiares, nomeadamente divórcios,
- Suicídio social;
- Suicídio.

Em suma, o incumprimento poderá levar um indivíduo a entrar num estado económico-social deficitário com consequências graves, tais como:

- Necessidade de contrair novos empréstimos para fazer face aos já existentes;
- Contracção de dívidas dos serviços públicos prestados, como água, luz, gás;
- Entrada em contencioso;
- Entrada em mora no Banco de Portugal;
- Acções Judiciais;
- Venda forçada de bens;
- Penhoras;
- Mal-estar social.

## 5. Metodologia utilizada

Pretende-se com este trabalho, além da breve análise efectuada sobre o estado geral do endividamento e incumprimento em Portugal, analisar mais aprofundadamente o perfil dos indivíduos que solicitam financiamento para a aquisição de automóvel de gama média-alta, bem como verificar o grau de incumprimento contratual e quais os factores que poderão influenciá-lo.

Com esse fim, foi elaborado um caso estudo baseado em dados recolhidos junto de uma Instituição Financeira (Instituição X), relativos a uma carteira de clientes de financiamento automóvel.

Os dados obtidos foram distribuídos de acordo com as suas respectivas características de financiamento, contratos de *Renting*, de Aluguer de Longa Duração (ALD), de *Leasing*, de Crédito e *Selection*.

Por outro lado, os dados em análise referem-se a características sócio-demográficas e sócio-económicas dos clientes. Também foram recolhidos dados sobre o incumprimento.

É de referir que os dados em questão são os mais correntemente solicitados pelas instituições financeiras aquando de um pedido de financiamento automóvel e que constituem o *dossier* sobre que incide a decisão da sua aprovação ou rejeição.

Para que a decisão de aprovação ou rejeição seja efectuada, as instituições recorrem nomeadamente, a modelos de *scoring* (Lewis 1992), que são modelos estatísticos que permitem atribuir uma probabilidade de risco a um determinado indivíduo. Mais concretamente, determinam a probabilidade de um cliente vir a entrar em incumprimento, tendo por base as características indicadas no pedido de financiamento e que integram o modelo de *scoring* utilizado.

Neste estudo, pretende-se identificar a ou as variáveis com maior influência sobre o incumprimento tendo em conta que o incumprimento pode ser modelado como uma variável binária. Com recurso ao programa informático *Eviews*, versão 5.1, foram estimados modelos probit, logit e gompit (extreme value), uma vez que estes são os modelos de regressão apropriados.

Supondo que uma variável dependente binária,  $y$ , assume valores de zero e um, o modelo de uma regressão linear simples de  $y$  em  $x$  não é apropriado, pois o modelo implícito da média condicional impõe restrições aos resíduos do modelo. Além disso, o valor de  $y$



obtido a partir da regressão linear simples não tem a obrigatoriedade de situar-se entre zero e um.

Assim e de acordo com Gujarati N. Damodar (2003), Wooldridge M. Jeffrey (2003) e Agresti Alan (1996) e o *User's Guide* do Eviews, será assumida a seguinte hipótese:

$$I_i = b_0 + b_1 X_{1i} + \dots + b_n X_{ni}, \quad (1)$$

em que o  $I_i$  representa um índice não observado dependente das variáveis  $X_{1i}, \dots, X_{ni}$ , e que mostra que quanto maior for o valor do  $I_i$ , maior é a probabilidade de o indivíduo possuir a característica em questão, que neste caso será ser incumpridor.

Será também necessário admitir um dado ponto crítico do índice  $I_i^*$  isto é, se  $I_i^* \leq I_i$ , que significa que o indivíduo possui a característica objecto de estudo. Caso ocorra a situação oposta, significará que o cliente não a tem.

Assim, admitindo a hipótese da normalidade, onde  $I_i^* \leq I_i$ , é possível apresentar o modelo com a seguinte configuração:

$$\begin{aligned} P_i &= P_i(Y_i=1 \mid X_{1i}, \dots, X_{ni}) = P(I_i^* \leq I_i) = P(Z_i \leq b_0 + b_1 X_{1i} + \dots + b_n X_{ni}) = \\ &= F(b_0 + b_1 X_{1i} + \dots + b_n X_{ni}) \end{aligned} \quad (2)$$

onde  $Z_i \sim N(0, 1)$  e

$$F(I_i) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{I_i} e^{(-Z^2/2)} dZ = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{b_0 + b_1 X_{1i} + \dots + b_n X_{ni}} e^{(-Z^2/2)} dZ \quad (3)$$

Com esta função é possível garantir que a probabilidade  $P_i$  permaneça entre 0 e 1, ou seja,

$$\lim_{Z \rightarrow +\infty} F(Z) = 1 \quad \text{e} \quad \lim_{Z \rightarrow -\infty} F(Z) = 0$$

O modelo probit é estimado através do método da máxima verosimilhança.

O modelo logit que é baseado na função de distribuição acumulada para a distribuição logística, assume a seguinte função:

$$\begin{aligned} \Pr(y_i = 1 \mid x_i \beta) &= 1 - (e^{-x_i \beta} / (1 + e^{-x_i \beta})) \\ &= e^{x_i \beta} / (1 + e^{x_i \beta}) \end{aligned} \quad (4)$$

E quanto ao modelo gompit em que se baseia na função de distribuição acumulada para o valor extremo Tipo I-o. Note-se que esta distribuição é assimétrica.

$$\begin{aligned}\Pr(y_i = 1|x_i;\beta) &= 1 - (1 - \exp(-e^{x_i'\beta})) \\ &= \exp(-e^{x_i'\beta})\end{aligned}\tag{5}$$

## 6. Caso Estudo: Financiamento Automóvel

Os dados recolhidos respeitam a contratos de financiamento relativos a um período de 3 anos, tendo o seu início em 2007 e término em 2009, de forma a ser possível analisar a evolução do cumprimento ou incumprimento dos mesmos. Assim, tendo presente um universo total de 3937 contratos estabelecidos durante o ano de 2007, foi retirada uma amostra aleatória de 500 novos contratos correspondente a 12,7% do valor total.

Sendo o objectivo do trabalho analisar o perfil dos indivíduos que solicitam financiamento para a aquisição de veículos e identificar quais as características que podem influenciar mais o incumprimento contratual, é necessário definir as principais características de cada produto comercializado pela Instituição X.

É possível definir os produtos da seguinte forma:

**Crédito** – Com este produto o indivíduo torna-se proprietário do veículo na data em que é realizado o contrato, além disso pode optar entre taxa de juro fixa ou variável.

Relativamente ao prazo do contrato pode também optar entre 28 e 84 meses e ainda são oferecidas condições especiais de seguro automóvel, caso o indivíduo opte pelo que a Instituição X providencia.

**Leasing** – Este produto é caracterizado por o indivíduo poder determinar primeiramente o montante dos pagamentos mensais regulares. Depois terá de escolher prazo do contrato que pode variar entre 24 a 84 meses, o valor residual do veículo e a entrada inicial, podendo ainda optar por taxas de juro fixas ou variáveis.

É possível ainda neste tipo de produto trocar de veículo no final do contrato, adquirir contratos de seguros e de manutenção com condições mais vantajosas e efectuar um contrato com base nos quilómetros percorridos.

**ALD** – O indivíduo neste produto, tal como no *Leasing* e Crédito, pode optar quanto à duração do contrato, isto é, entre 24 e 84 meses e escolher entre taxa fixa ou variável.

É possível ainda escolher qual o montante de entrega inicial, bem como o montante a liquidar no final do contrato que pode ir no máximo até 30% do valor de venda ao público da viatura.

Neste produto paga apenas pela utilização efectiva do veículo e não existe risco de valor ou desvalorização futura.

Tal como nos produtos de *Leasing* e Crédito, é possível optar pelos contratos de seguros disponibilizados pela Instituição X, bem como contratos de manutenção.

**Selection** – Este produto oferece a liberdade de um contrato de financiamento flexível, que combina as vantagens do crédito e do *leasing*. Tal como no *leasing*, paga apenas o período de utilização. Após o cliente decidir qual o montante do pagamento final, será determinada a duração e condições do seu contrato.

No final do contrato, o cliente dispõe de três alternativas:

- Devolver o veículo de acordo com as condições estabelecidas no contrato, em troca de um novo veículo e contrato;
- Prolongar o contrato e continuar a financiar a sua compra através da Instituição;
- Se pretender comprá-lo, depois de efectuar o pagamento final, o veículo é seu.

Opcionalmente, pode adquirir uma vasta gama de serviços: manutenção e serviço, pneus, veículo de substituição e seguros.

**Renting** – O cliente apenas paga o período de utilização com a inclusão de serviços adicionais e não lhe é permitido ficar com o veículo. Assim, se pretender adquirir o veículo terá de alterar o tipo de contrato para um dos outros mencionados.

Pode escolher o número de prestações contratadas, que podem variar entre 24 e 54 meses. A renda é fixa e a taxa de juro é fixa.

O cliente sabe exactamente os custos que irá suportar ao longo do tempo, pelo que não terá qualquer risco na gestão do veículo.

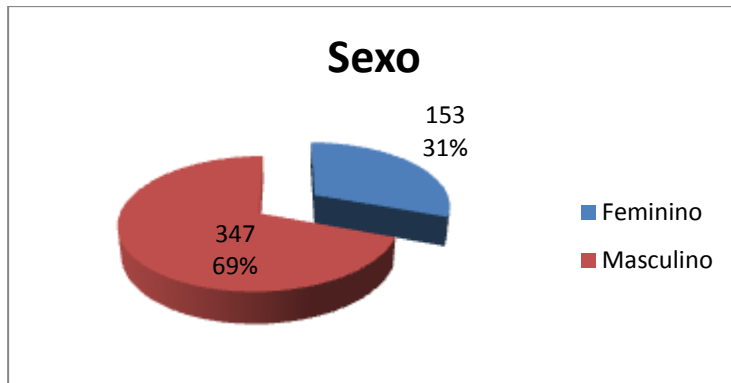
Adicionalmente, caso o indivíduo pretenda, pode optar pelos seguros propostas pela Instituição X; contratos de manutenção e substituição de veículo.

## **6.1. Perfil sócio demográfico do indivíduo**

Neste ponto, irão ser abordadas as principais características do perfil sócio demográfico do indivíduo, isto é, o sexo, a localização geográfica, a idade, o estado civil, o número de dependentes e o tipo de habitação.

### **6.1.1. Sexo**

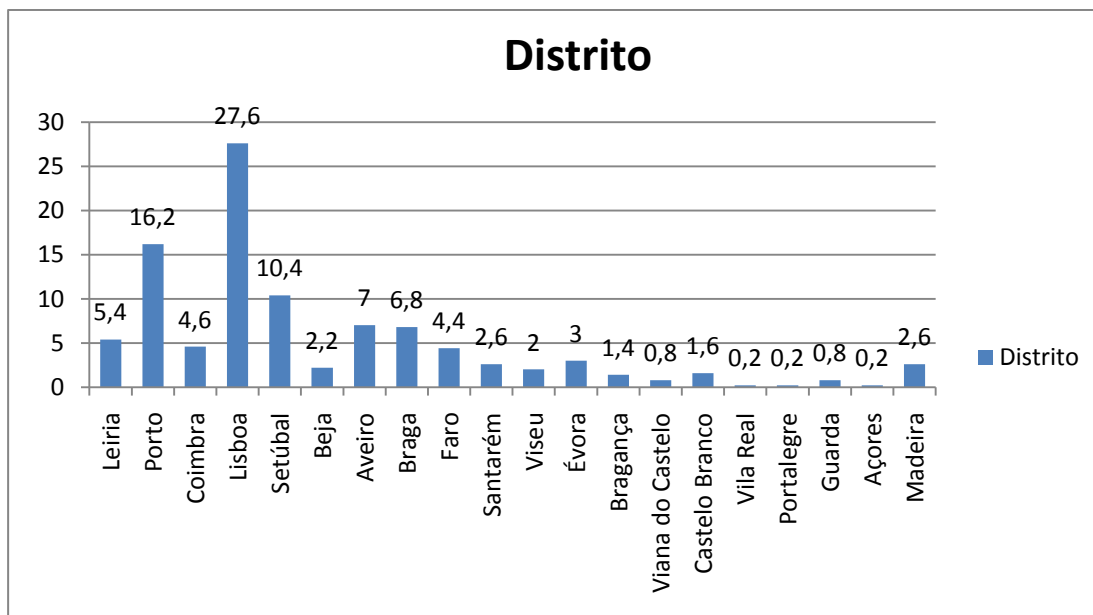
Verifica-se que dos contratos realizados em 2007, 69% foram estabelecidos por indivíduos do sexo masculino e apenas (31%) por indivíduos do sexo feminino (Gráfico 11).



**Gráfico 11** – Distribuição dos indivíduos, quanto ao sexo, em unidades e percentagem.

### 6.1.2. Distribuição geográfica

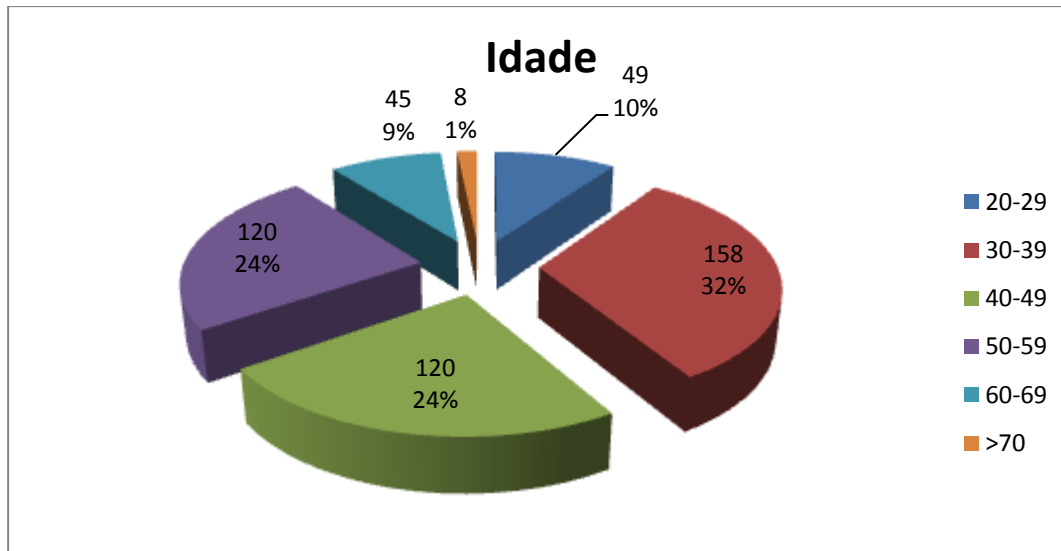
A maioria dos indivíduos residem nos distritos de Lisboa (28%), Porto e (16%) e Setúbal (10%) e os que têm menos contratos são os de Vila Real, Portalegre e Açores, todos com menos de 1%, conforme Gráfico 12.



**Gráfico 12** - Distribuição de indivíduos por distrito, em percentagem.

### 6.1.3 Grupo Etário

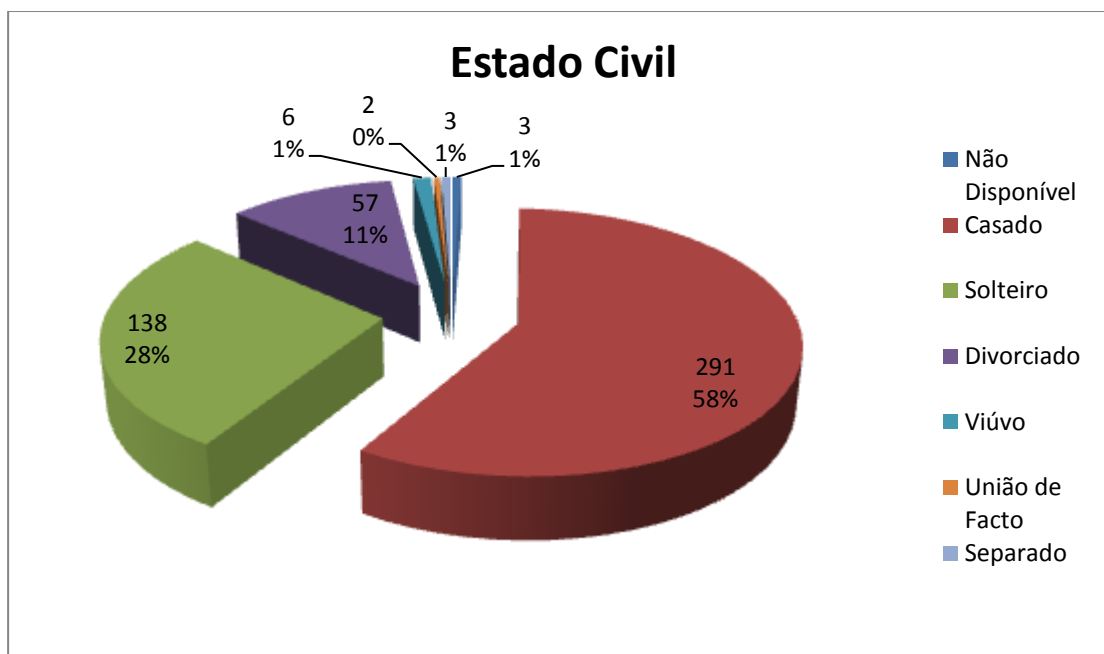
É possível observar no Gráfico 13 que a classe etária mais frequente tem idades compreendidas entre 30 e 49 anos, com 31% e os indivíduos com mais de 70 anos representam 1% do total.



**Gráfico 13** - Distribuição por idade dos indivíduos por classes, em unidades e percentagem.

#### 6.1.4 Estado Civil

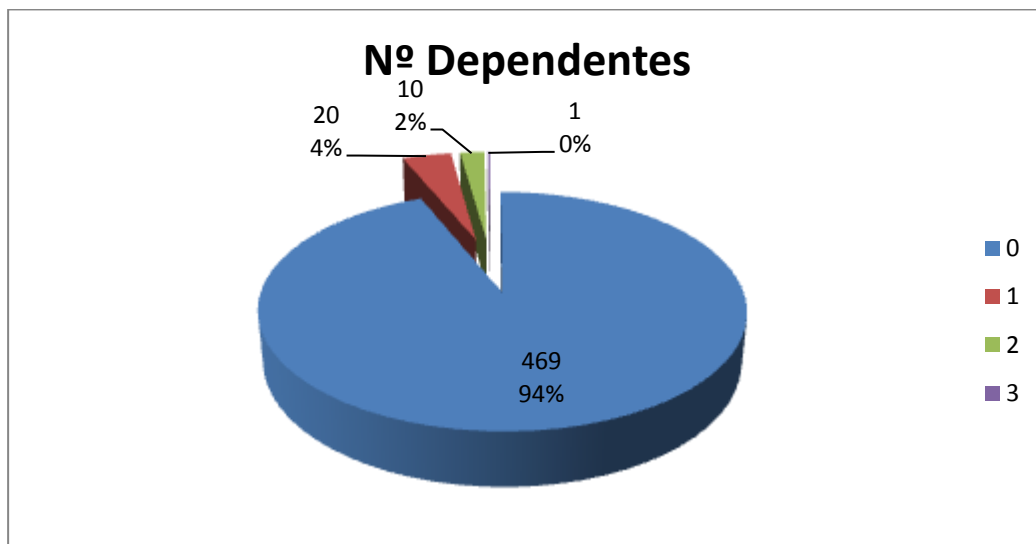
Relativamente à distribuição por estado civil, que se apresenta no Gráfico 14, constata-se que os indivíduos são na sua maioria casados, correspondendo a 58% do total da amostra. Em contrapartida, os indivíduos em União de Facto, têm uma representação próxima dos 0%.



**Gráfico 14** Distribuição dos indivíduos por estado civil, em unidades e percentagem.

### 6.1.5 Número de Dependentes

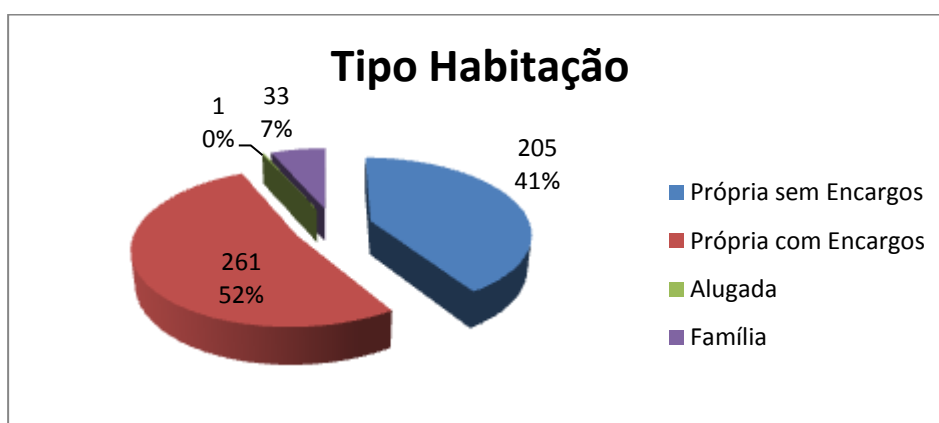
A nível dos 500 indivíduos da amostra, 94% não tem dependentes, 4% apenas tem um, 2% tem 2 dependentes e os que têm 3 representam uma percentagem muito próxima de 0 (Gráfico 15).



**Gráfico 15** - Número de dependentes a cargo do indivíduo, em unidades e percentagem.

### 6.1.6 Tipo de Habitação

Quanto à questão do tipo de habitação dos indivíduos seleccionados, verifica-se que na sua maioria possuem habitação própria e com encargos financeiros (52%), isto é, com hipotecas às entidades bancárias. Em contrapartida, apenas um indivíduo têm casa alugada (Gráfico 16).



**Gráfico 16** - Distribuição dos indivíduos por tipo de habitação, em unidades e percentagem.

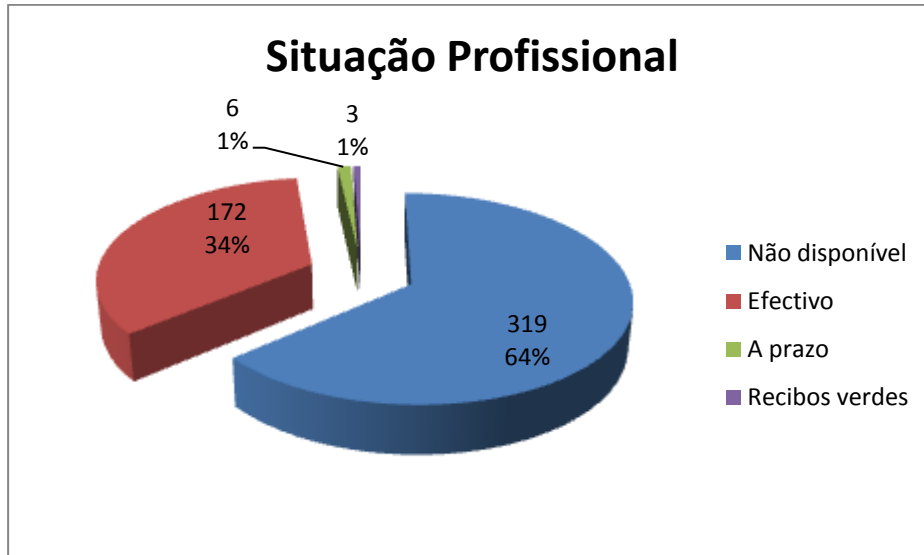
## 6.2. Perfil económico-financeiro do indivíduo

Analizadas as principais características sócio demográficas dos indivíduos, cumpre apreciar os aspectos económico-financeiros, bem como dos produtos financeiros contratados para a aquisição dos veículos.

Assim, irá ser traçado primeiramente o perfil da situação profissional e rendimento dos indivíduos.

### 6.2.1 Situação Profissional e Sector de Actividade

Quanto à condição de trabalho, constata-se que dos 500 indivíduos, aquando da realização dos contratos de financiamento, 64% não disponibilizaram qualquer tipo de informação sobre a sua situação profissional (Gráfico 17). No entanto, como será possível verificar no ponto 6.2.2. sobre o rendimento auferido por cada um destes indivíduos, existe a indicação de que todos eles auferem rendimento. É ainda possível constatar que 34% dos indivíduos têm contratos de efectividade.



**Gráfico 17** - Condição actual do indivíduo perante o mercado de trabalho, em unidades e percentagem.

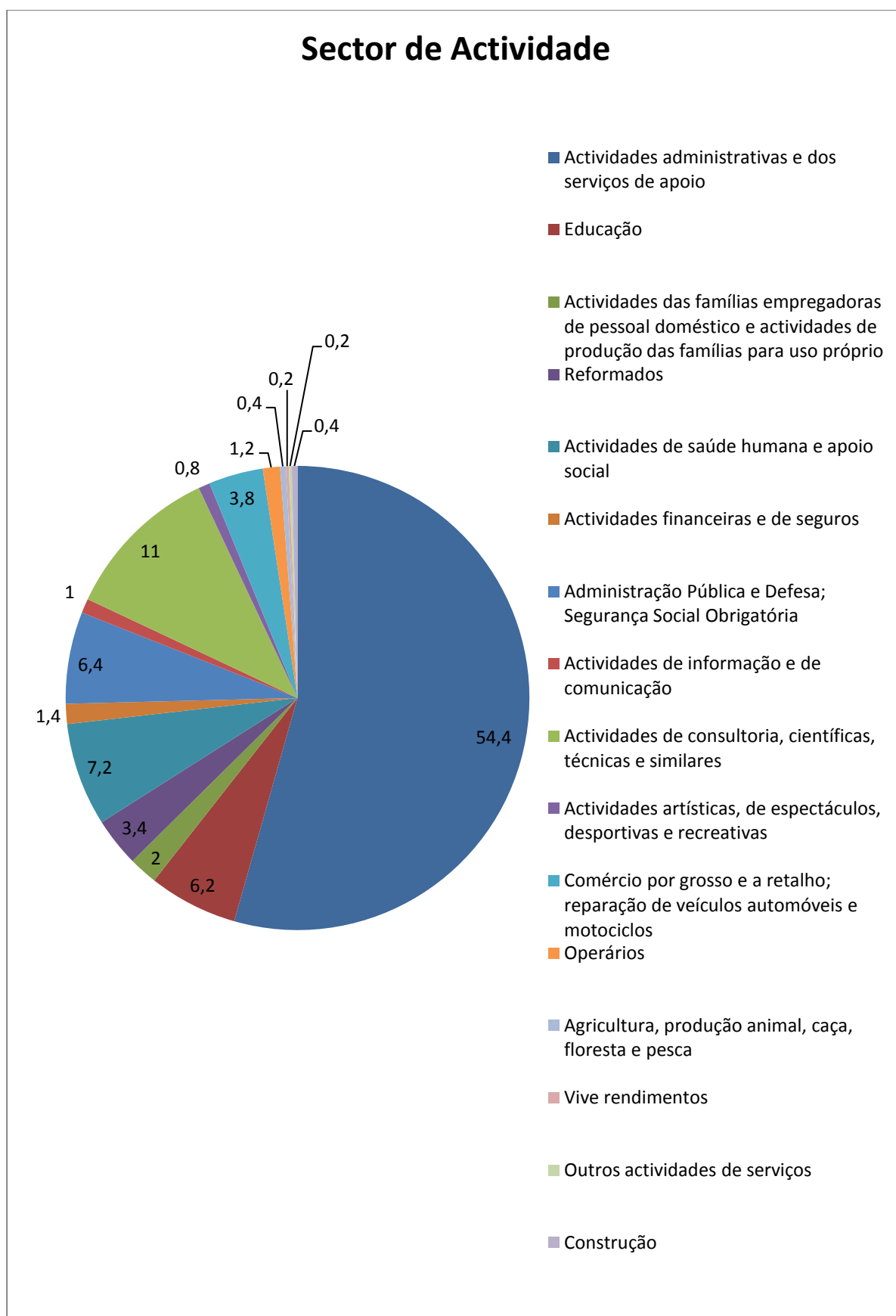
Apesar de nos dados facultados pela instituição em estudo, existir a indicação concreta de qual a profissão de cada indivíduo, tendo em conta a vasta diversidade, foi efectuado um agrupamento das mesmas por sectores de actividade, de acordo com Classificação Portuguesa



das Actividades Económicas, revisão 3 (CAE Rev.3)<sup>3</sup>. Assim, verifica-se (Gráfico 18), que 54% dos indivíduos exercem actividade no sector de “Actividades administrativas e dos serviços de apoio” e que os sectores com menor representação são os da “Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca”, “Construção” e “Outras actividades de serviços” todos com uma contribuição muito próxima de 0%. É de referir ainda que existem indivíduos que vivem de rendimentos prediais, com uma representação próxima de 0% e que não foram enquadrados em nenhum dos outros sectores de actividade.

---

<sup>3</sup> INE - <http://metaweb.ine.pt/sine/default.aspx?ID=PT>

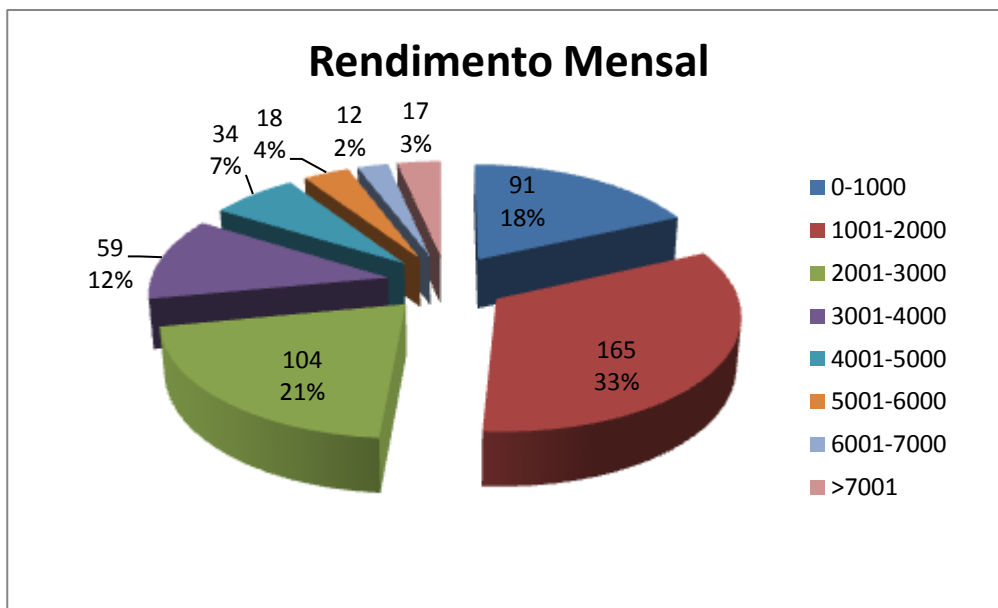


**Gráfico 18** - Condição actual do indivíduo por sector de actividade, em percentagem.

### 6.2.2 Rendimento mensal

Para avaliar o rendimento mensal foram criados classes de mil euros, com a última a englobar todos os valores acima de 7001 euros.

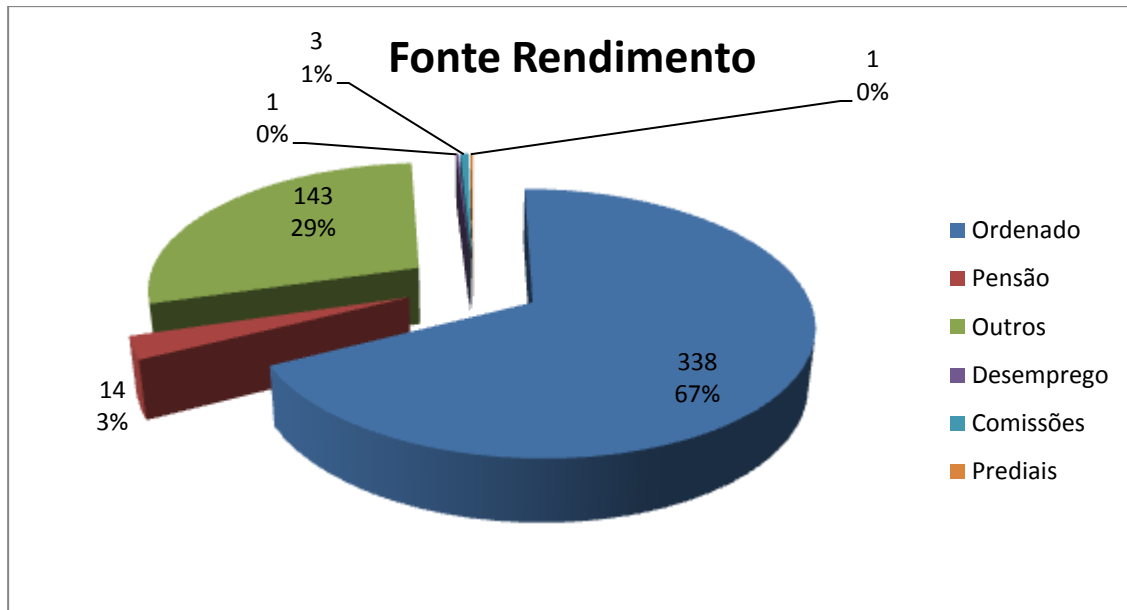
Deste modo, de acordo com o Gráfico 19, verifica-se que 33% dos indivíduos auferem entre 1001 e 2000 euros por mês e que 21% auferem entre 2001 e 3000 euros por mês. Os indivíduos que auferem mais de 7001 euros representam apenas 3%. É de salientar, ainda, que 18% dos indivíduos tem rendimentos mensais até 1000 euros.



**Gráfico 19** - Rendimento mensal dos indivíduos em classes, em unidades e percentagem.

É necessário realçar que estes rendimentos apenas correspondem aos titulares dos contratos.

Relativamente à origem dos rendimentos auferidos, verifica-se que em 67% dos casos, são de ordenados e que, como foi mencionando no ponto 6.2.1., apenas um indivíduo indica que o rendimento provém de rendimentos prediais. É de salientar, ainda, que cerca de 29% dos indivíduos referiu que os seus rendimentos são provenientes de “Outros” (Gráfico 20).



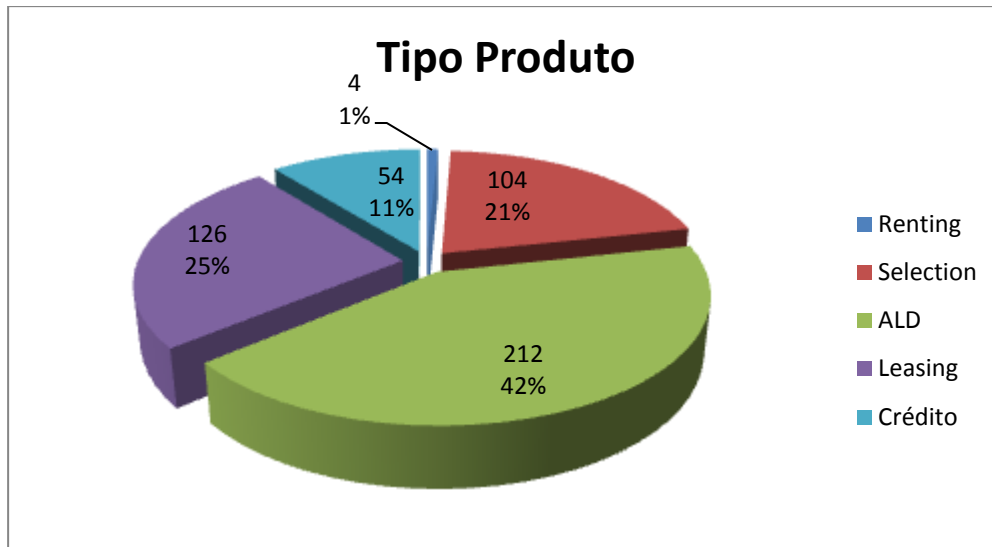
**Gráfico 20** – Tipo de fonte de rendimento dos indivíduos, em unidades e percentagem.

### 6.3. Caracterização dos produtos financiados

#### 6.3.1. Tipo de Produto

Neste ponto, pretende-se identificar em qual dos produtos previamente enunciados existe uma maior aderência, isto é, qual dos produtos, *Renting*, *Selection*, *ALD*, *Leasing* ou Crédito tem uma maior adesão.

Assim, com base no Gráfico 21, verifica-se que existe uma maior apetência para aderir aos contratos de *ALD* com 42% e que os que têm uma menor adesão são os de *Renting* com apenas 1%. O produto *Renting* é um produto com características mais apetecíveis para as entidades empresariais ou os empresários em nome individual, pelo que os resultados vão de encontro com o espectável, pois este estudo apenas engloba uma amostra dos clientes particulares.

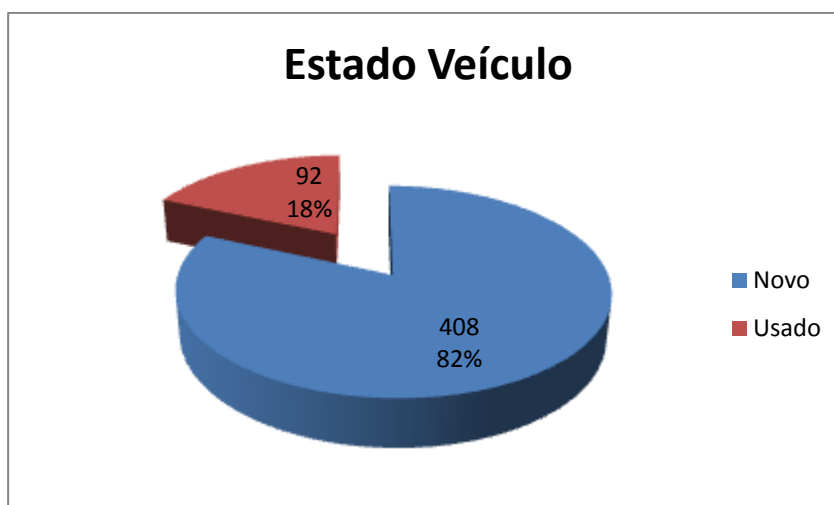


**Gráfico 21** – Distribuição por tipo de produto, em unidades e percentagem.

### 6.3.2. Estado do Veículo

Tendo em conta que um veículo é um bem que vai desvalorizando ao longo do seu ciclo de vida e que pode ser comercializado por diversas vezes, é necessário analisar se os veículos alvos de financiamento por parte da Instituição Financeira X se encontram no estado Novo ou Usado.

Assim, como ilustrado no Gráfico 22, verifica-se que 82% dos veículos financiados são comercializados pela primeira vez (Estado Novo) e que apenas 18% já o tinham sido anteriormente (Estado Usado).



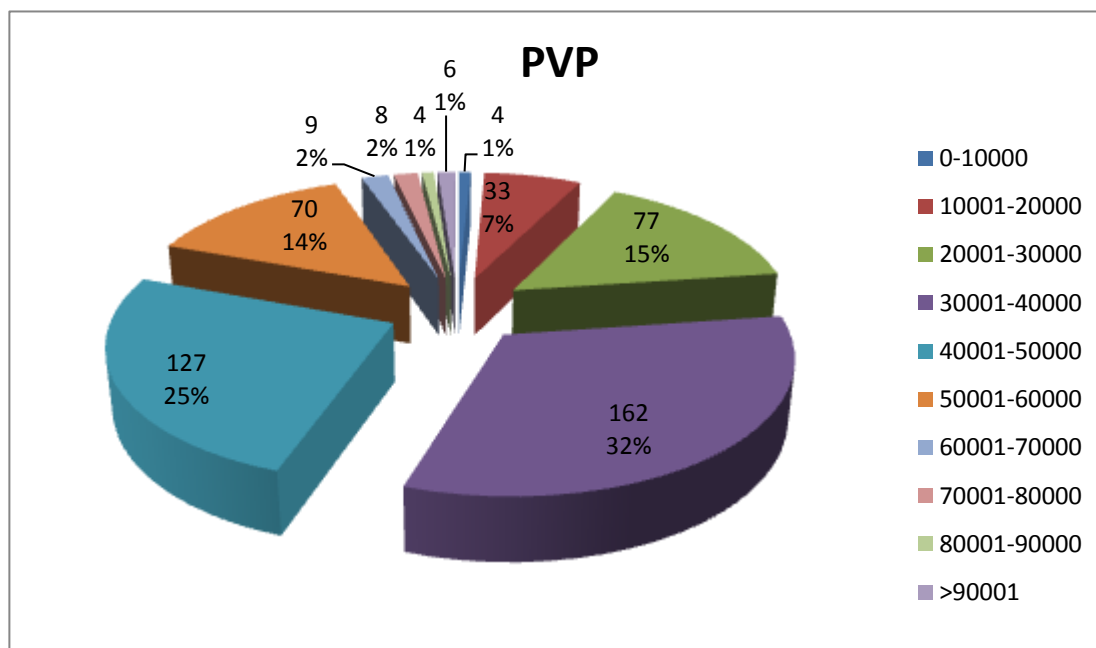
**Gráfico 22** – Distribuição por estado do veículo, em unidades e percentagem.

### 6.3.3. Preço de Venda ao Público (PVP) e Valor de Financiamento

Para uma breve análise sobre o Preço de Venda ao Público (PVP) dos veículos que são alvos de financiamento e dos valores financiados, foram construídas classes com intervalos de 10 mil euros, sendo que a última classe engloba todos os casos acima 90001 euros de PVP e de valor de financiamento.

É de salientar que ao valor de financiamento já foi deduzido, caso exista, o valor da entrada inicial, e que não será possível identificar/relacionar para cada veículo a relação entre estes. Isto é, por exemplo, dois veículos que tenham um valor de venda de aproximadamente 40000 euros, não significa que, para ambos, seja financiado o mesmo valor e consequentemente tenham o mesmo valor de prestações, visto que será necessário ter em consideração as características económico-financeiras de cada indivíduo, bem como as especificidades dos produtos contratados.

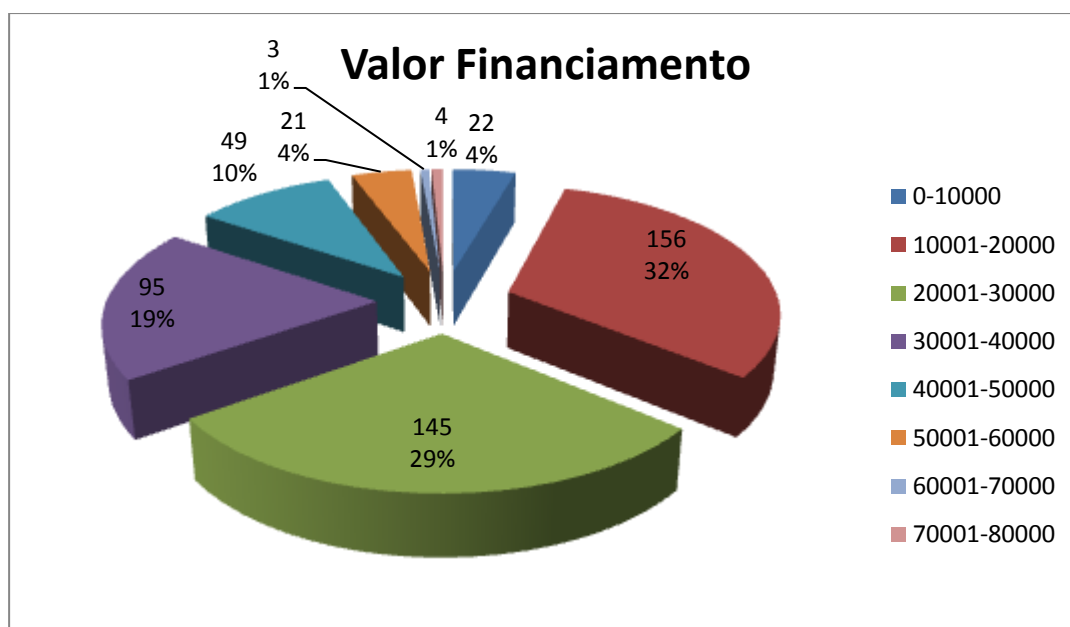
Assim, relativamente ao PVP, temos que, 32% dos clientes preferem veículos entre os 30 mil e os 40 mil euros e 25% entre os 40 mil e 50 mil euros, o que comprova que os veículos em estudo são de gama média-alta. Por outro lado, os intervalos entre 80001 e 90 mil euros, ou a partir de 90001 euros apenas representam 1%, bem como os que se encontram compreendidos entre os 0 e 10 mil euros.



**Gráfico 23** – Distribuição do Preço de Venda ao Público dos veículos, por classes, em unidades e percentagem.

Quanto aos valores financiados, de acordo com o Gráfico 24, em primeiro lugar aparecem valores entre os 10001 e 20 mil euros, que representam 32% do total e em segundo, os montantes financiados entre 20001 e 30 mil euros que representam 30%. Neste caso, as classes menos frequentes são as entre os intervalos de 60001 e 70 mil e 70001 e 80 mil euros, com 1%.

Ressalva-se novamente que os valores de financiamento mencionados já excluem o valor da entrada inicial, o que mostra que grande parte dos indivíduos prefere dar uma entrada inicial<sup>4</sup>, obtendo uma prestação mais baixa e que será alvo de análise no ponto seguinte.



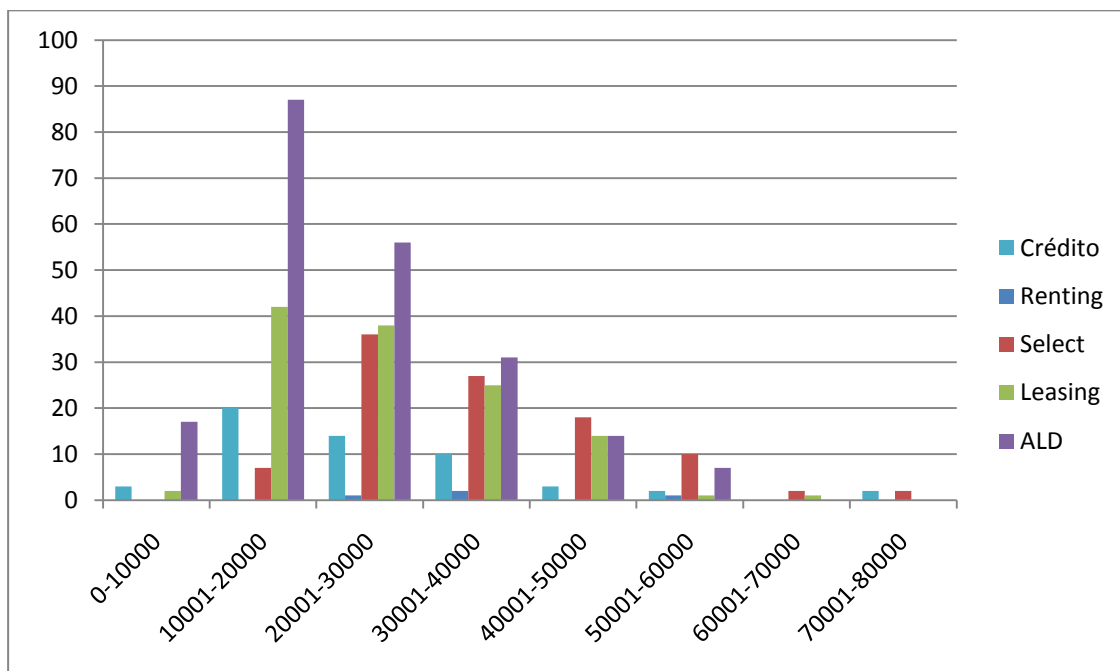
**Gráfico 24** – Distribuição do valor financiando aos indivíduos por classes, em unidades e percentagem.

No Gráfico 25 e tabela 7 é possível identificar o valor financiado por tipo de produto. Os valores mais usuais de financiamento no ALD e Crédito se situam entre 10001 e 20 mil euros. No produto *Selection*, verifica-se que os contratos financiados têm na sua maioria valores compreendidos entre 20001 e 30 mil euros. Relativamente ao *Renting*, os valores de financiamento mais usuais situam-se entre 30001 e 40 mil euros.

<sup>4</sup> Salienta-se que apesar de uma das características do produto Crédito ser a possibilidade de dar uma entrada inicial, na amostra recolhida, em nenhum dos casos essa situação se verificou.

Valor Financiamento	Renting	Selection	Leasing	ALD	Crédito
0-10000	0	0	2	17	3
10001-20000	0	7	42	87	20
20001-30000	1	36	38	56	14
30001-40000	2	27	25	31	10
40001-50000	0	18	14	14	3
50001-60000	1	10	1	7	2
60001-70000	0	2	1	0	0
70001-80000	0	2	0	0	2
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>102</b>	<b>123</b>	<b>212</b>	<b>54</b>

**Tabela 7** - Distribuição do valor financiado aos indivíduos por produto, em unidades.



**Gráfico 25** – Distribuição do valor financiando aos indivíduos por produto, em unidades.

#### 6.3.4. Número de Prestações Mensais e seu Valor Absoluto

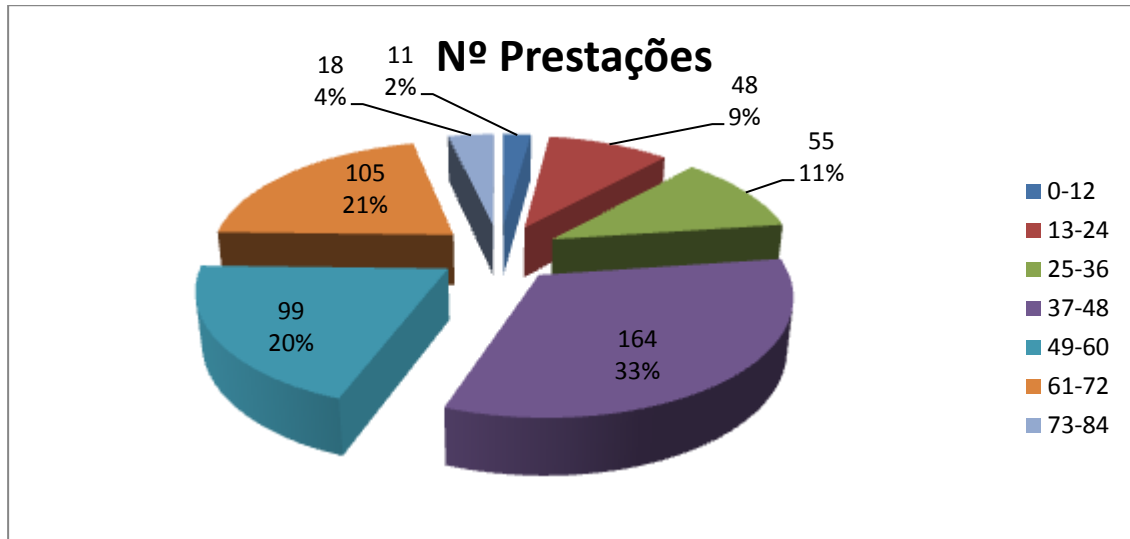
Após o cliente ter decidido qual o veículo desejado, bem como o produto, tem de indicar qual o número de prestações que lhe convém mais.

Àquele valor está associado, obviamente, o valor que o cliente terá de suportar em cada prestação.

Sabendo que para os produtos *Renting* e *Selection*, no máximo um cliente pode optar até 54 meses e que para os restantes pode optar até 84 meses, determinaram-se classes de doze meses de intervalo.

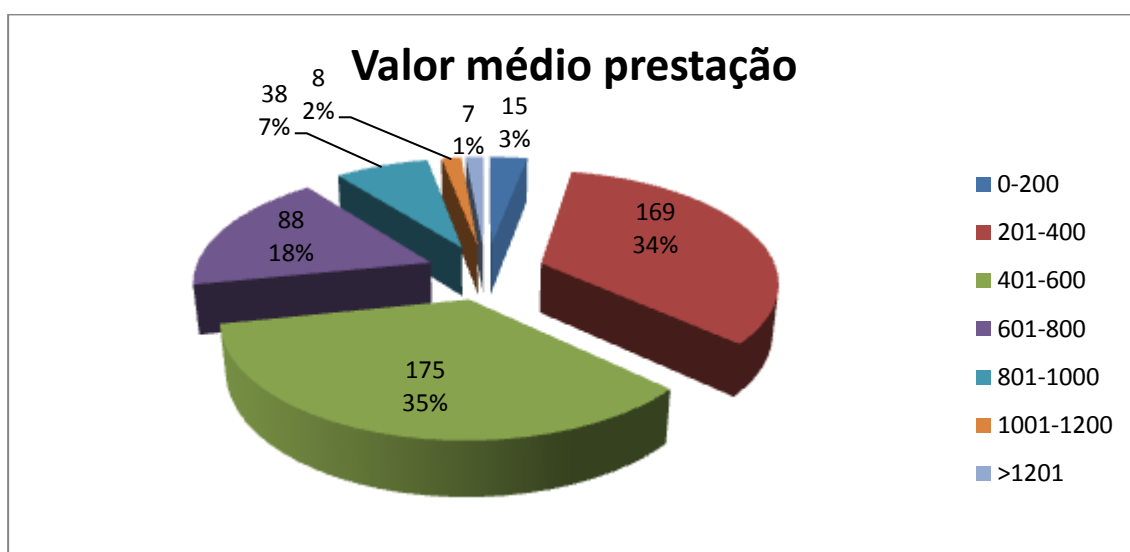


Assim, apesar de existir diferenças entre o número máximo de prestações permitidas entre os diversos produtos, a análise será efectuada conjuntamente. Observa-se que o número de prestações mais comuns se situa entre 37 e 48 meses, representando 33% do total, ao passo que, as que têm uma menor frequência são os que se situam entre 0 e 12 meses (Gráfico 16).



**Gráfico 26** – Distribuição do número de prestações de financiamento concedidas por classes, em unidades e percentagem.

Relativamente ao valor das prestações, foram criadas classes de 200 euros. Conforme ilustrado no Gráfico 27, verifica-se que o valor mais usual se situa entre 401 e 600 euros e que o menos frequente se situa entre 0 e 200 euros.

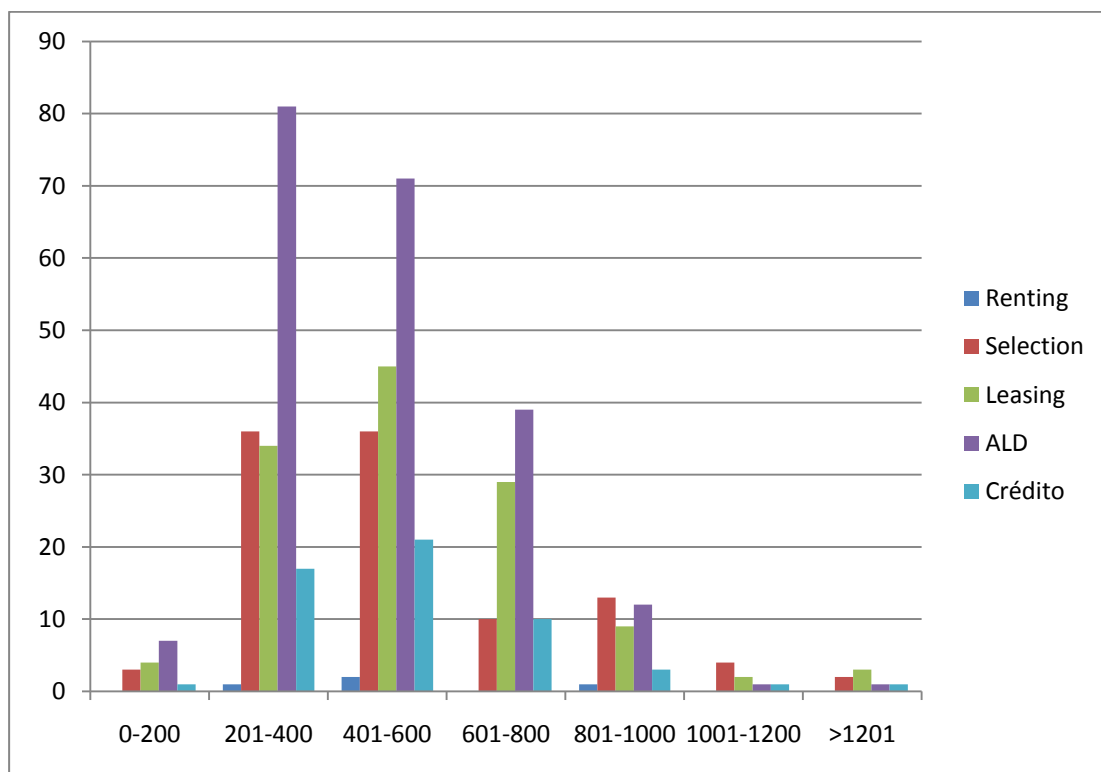


**Gráfico 27** – Distribuição do valor de cada prestação de financiamento concedido por classes, em unidades e percentagem.

Na Tabela 8 e no Gráfico 28 é possível identificar a classe com o valor de cada prestação por tipo de produto, de onde se pode constatar no ALD os valores mais usuais das prestações se situam entre 201 e 400 euros. No produto *Selection*, verifica-se que as prestações, têm na sua maioria valores compreendidos entre 201 e 600 euros. Quanto ao *Leasing*, Crédito e *Renting*, as prestações mais frequentes situam-se entre 401 e 600 euros.

Renda	Renting	Selection	Leasing	ALD	Crédito
0-200	0	3	4	7	1
201-400	1	36	34	81	17
401-600	2	36	45	71	21
601-800	0	10	29	39	10
801-1000	1	13	9	12	3
1001-1200	0	4	2	1	1
>1201	0	2	3	1	1
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>104</b>	<b>126</b>	<b>212</b>	<b>54</b>

**Tabela 8** – Distribuição do valor de cada prestação de financiamento concedido por produto, em unidades.

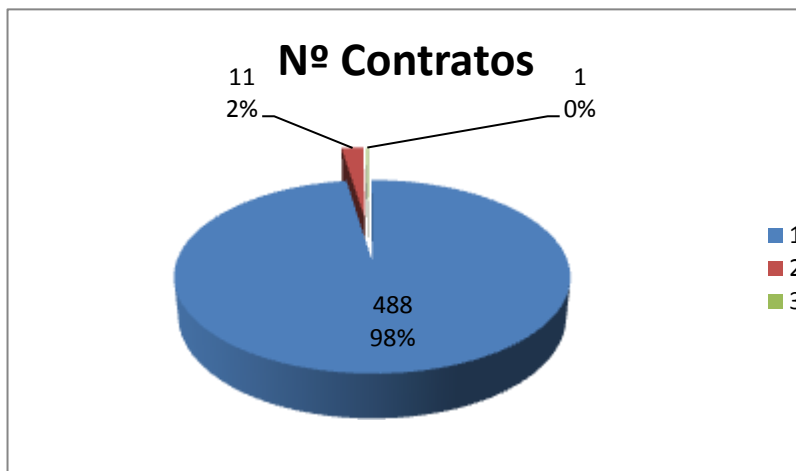


**Gráfico 28** – Distribuição do valor de cada prestação de financiamento concedido por produto, em unidades.

### 6.3.5. Número Contratos por Indivíduo na Empresa

Um dos factores que pode determinar a aprovação de um novo financiamento de automóvel é a existência de um outro contrato já existente. Assim, neste ponto pretende-se analisar se existem muitos clientes que tenham mais de um contrato activo na Instituição Financeira X.

Verifica-se assim de acordo com o Gráfico 29, que 98% dos indivíduos apenas tem um contrato de financiamento activo, ao passo que 2% tem dois contratos activos e que apenas um cliente tem três contratos activos. Parece assim, que este poderá não ser um dos factores que mais influenciam o incumprimento.



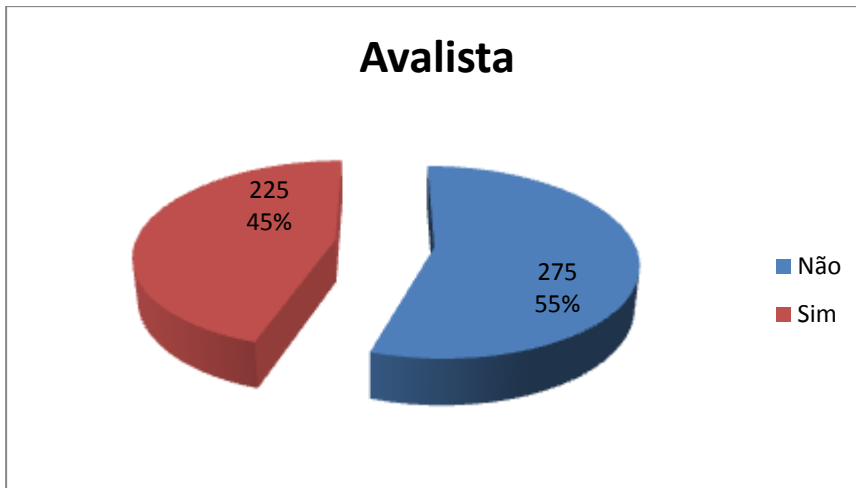
**Gráfico 29** – Número de contratos de financiamento por indivíduo, em unidades e percentagem.

### 6.3.6. Avalista

Após o indivíduo escolher todos os parâmetros do seu financiamento, cabe à Instituição Financeira X verificar a viabilidade do mesmo, através dos citados modelos de análise de risco, identificando assim, se a sua condição financeira é ou não suficiente para estabelecer o contrato de financiamento. Em caso de não o ser, a instituição poderá solicitar um avalista.

O avalista serve assim, como fiador do cliente, e em caso de incumprimento contratual terá a responsabilidade de liquidar as prestações em falta até ao término do contrato.

Com base no Gráfico 30, constata-se que 55% dos clientes não necessitaram de ter avalista, ao passo que, 45% tiveram de apresentar um de modo a conseguir realizar o contrato de financiamento.

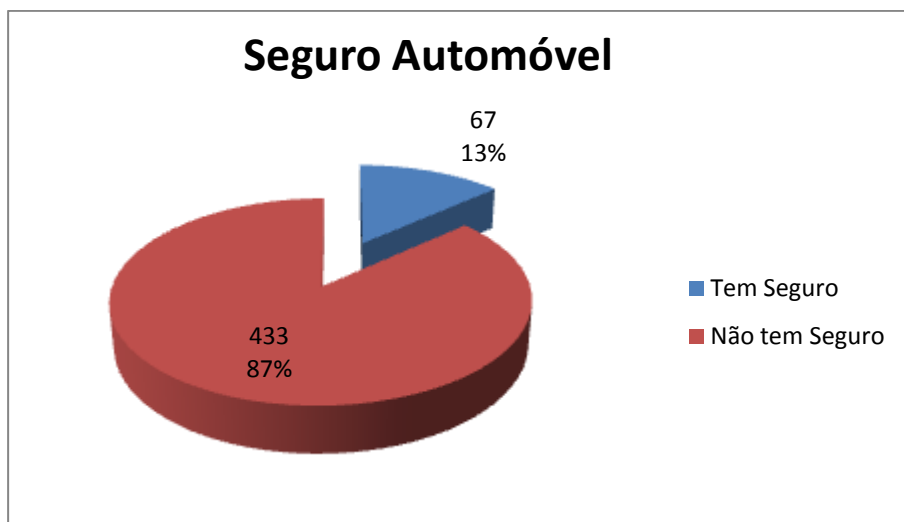


**Gráfico 30** – Distribuição por número de contratos que têm avalista, em unidades e percentagem.

### 6.3.7. Seguro

Ao adquirir-se um automóvel, a pronto pagamento ou através de qualquer um dos produtos de financiamento mencionados anteriormente, um veículo tem de ter sempre associado a si um seguro, pelo menos o de Responsabilidade Civil Automóvel. Os clientes podem optar, por adquirir o seguro numa seguradora à sua escolha ou estabelecer logo no acto de compra ou de financiamento a aquisição de seguro.

De acordo com o Gráfico 31, é possível observar que 87% dos clientes preferem não adoptar o seguro proposto pela Instituição Financeira X. Apenas 13% opta por o adquirir.



**Gráfico 31** – Aderência ao seguro automóvel providenciado pela Instituição X, em unidades e percentagem.

#### **6.4. Do endividamento ao incumprimento**

Com a crise que surgiu em 2008, os clientes começaram a não ter capacidade financeira para liquidar os seus empréstimos, nomeadamente, para a aquisição de imóveis, veículos, de consumo, ou outros fins, pelo que surgiu a necessidade de escolher o que lhes é mais importante.

Deste modo, apesar de os clientes alvo desta Instituição Financeira pertencerem à classe média-alta, a crise também os afectou, ainda que com um menor impacto.

Assim, para os dados recolhidos, será efectuado um estudo do comportamento das variáveis ao longo de três anos, mais concretamente entre 2007 e 2009, no sentido de verificar qual o impacto do incumprimento contratual.

Em primeiro lugar, estes dados serão analisados individualmente e posteriormente será efectuada uma análise sobre quais dos aspectos sócio-demográficos ou económicos é que poderão influenciar o rácio de incumprimento.

##### **6.4.1. Número de Prestações em atraso e valores em dívida**

Para que seja possível verificar se um cliente tem prestações em atraso é necessário definir a partir de que prestação em atraso é que o cliente entra em incumprimento.

Será assumido que se o cliente tiver apenas uma prestação em atraso, essa corresponderá à prestação corrente, pois a data de vencimento da mesma poderá não coincidir com o término do mês. Nos casos em que a data de vencimento é posterior ao final do mês, os valores aparentemente em atraso, não estão de facto.

Deste modo, assume-se portanto, só com duas ou mais prestações em atraso, o cliente entra em incumprimento.

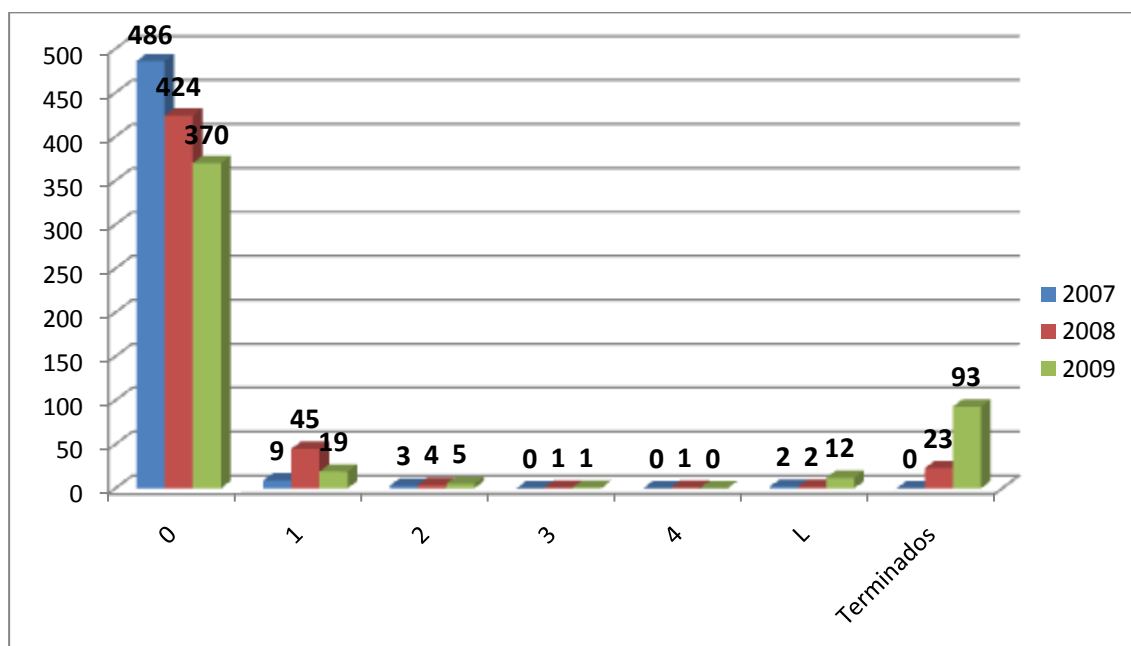
Se o cliente estiver com mais de cinco prestações em atraso atribui-se-lhe a denominação L, significando que o cliente entra em contencioso e que nesta altura, a cobrança é efectuada via judicial. A designação N/A, refere-se aos clientes cujos contratos foram terminados pelo seu término natural ou por rescisão contratual e que já não tem qualquer dívida para com a instituição.

Mediante estas designações e partindo do pressuposto que para o ano de 2008 e 2009 foram retirados os clientes que já finalizaram os contratos, é possível constatar que o número de contratos em que não existe prestações em atraso vai diminuindo ao longo dos três anos. O

número de contratos em atraso diminui 12,76% de 2008 para 2007 e que essa diminuição acentua-se em 2009, visto que o número desce novamente em 12,74% face a 2008 conforme consta no Gráfico 32 e Tabela 9. Observa-se, também, que em 2007, dos 500 contratos estabelecidos existe incumprimento em cinco clientes. Em 2008, dos 477 clientes com contratos activos, o número de contratos em incumprimento sobe para oito, ou seja, um aumento de 67,71% na taxa de incumprimento de 2008 face a 2007. O mesmo se verifica para o ano de 2009 em relação ao ano de 2008, posto que dos 407 contratos, 18 passaram a entrar em incumprimento, representando assim um aumento de 163,70%.

Quanto a clientes que entraram em contencioso, é possível identificar dois clientes tanto em 2007 como 2008, logo não houve qualquer variação. No entanto, o número aumenta substancialmente em 2009 para doze casos, o que provoca um aumento face a 2008.

Conclui-se assim que nos 500 casos da amostra existia uma taxa de incumprimento em 1% em 2007, em 2008, esse valor sobe para 1,68% e é agravado em 2009, em que se verifica uma taxa de incumprimento de 4,42%.



**Gráfico 32** – Número de contratos de financiamento com prestações em atraso entre 2007 e 2009, em unidades

Total	2007	Fr (%)	2008	Fr (%)	08/07 <sup>(1)</sup>	2009	Fr (%)	09/08 <sup>(2)</sup>
0	486	97,20	424	88,99	-12,76	370	90,91	-12,74
1	9	1,80	45	9,43	400,00	19	4,67	-57,58
2	3	0,60	4	0,84	33,33	5	1,23	25,00
3	0	0,00	1	0,21	N/A	1	0,25	0,00
4	0	0,00	1	0,21	N/A	0	0,00	-100,00
L	2	0,40	2	0,42	0,00	12	2,95	500,00
Terminados	0	0,00	23			93		
	500	100,00	477	100,00		407	100,00	
Rácio de Incumprimento	1		1,68		67,61	4,42		163,70

**Tabela 9** - Número de contratos de financiamento com prestações em atraso entre 2007 e 2009, em unidades, frequência relativa e taxa de variação

$Fr = (Fi/n) \cdot 100$

<sup>(1)</sup> Taxa Variação 2008/2007

<sup>(2)</sup> Taxa Variação 2009/2008

Para análise do valor absoluto das prestações em dívida, estas foram agrupados em classes. De forma a espelhar melhor a situação real e conforme é possível constatar no Gráfico 33 e Tabela 10, foi criado uma classe para os clientes que tinham prestações a crédito, isto é, que já pagaram mais do que as prestações que tinham para pagar à data de 31.12.2008 e 31.12.2009. Foi criada também outra classe para os clientes que não têm qualquer valor em dívida e três classes com intervalos de 500 euros. Por último foi criado uma classe para os clientes que têm mais de 2501 euros de dívida.

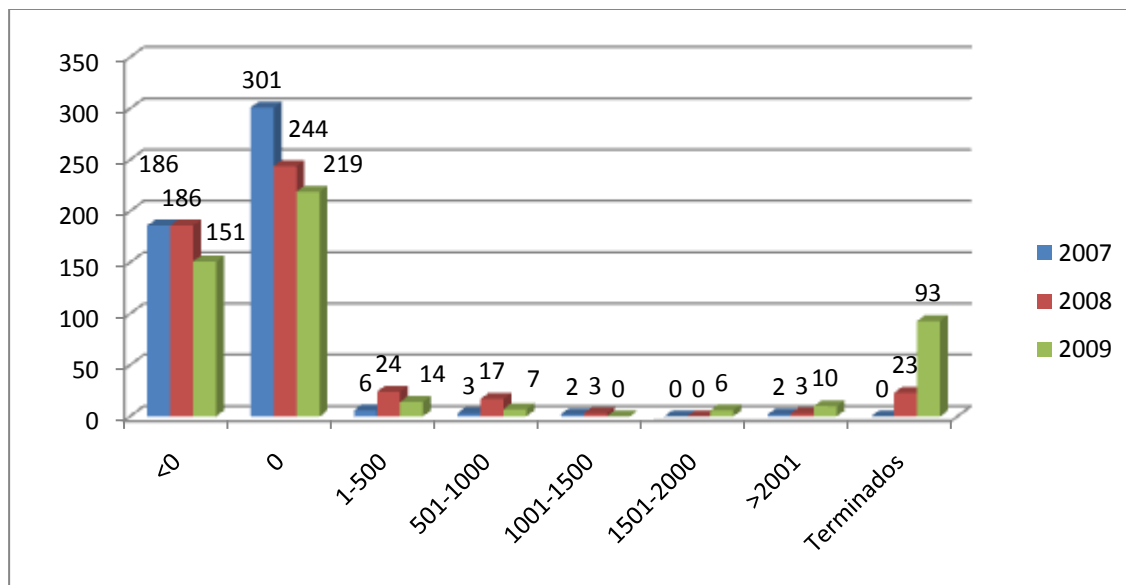
Com base nas classes definidas, verifica-se que em 2007, dos indivíduos que têm prestações em atraso, os que têm o maior número são os que tinham prestações entre 1 e 500 euros e representavam 1,2% do total. O mesmo se verificou para 2008 e 2009, em que representavam 5,03% e 3,44%, respectivamente, assinalando um acréscimo de 300% de 2008 face a 2007 e um decréscimo de 41,67% em 2009 face a 2008.

Verifica-se ainda que a classe de 501 e 1000 euros tinha um peso baixo em 2007 de apenas 0,6%, no entanto, em 2008 esse teve um aumento substancial, pois o peso da mesma vem a representar 3,56% do total. Em 2009, ocorre um ligeiro decréscimo face a 2008, ano em que esta classe passa a representar apenas 1,72%.

Relativamente ao rácio de incumprimento é necessário ter em mente que os valores em dívida também englobam os que pertencem aos contratos que apenas têm uma prestação por liquidar. Verifica-se, que o valor em dívida no final de 2007 representa 2,6% do total e que em 2008 há um elevado acréscimo para 9,85%. Em 2009, os valores em dívida representavam 9,09%, o que significa que houve uma diminuição do valor em questão.

Como existem clientes que têm valores a crédito, este facto acaba por influenciar positivamente o resultado do valor das prestações em dívida, pelo que, se verifica que em

qualquer um dos três anos o valor absoluto é positivo. No entanto, esse valor tem vindo a decrescer, resultado decorrente do aumento dos valores em dívida e da diminuição dos valores positivos.



**Gráfico 33** – Valor médio em atraso das prestações, para o período entre 2007 e 2009, em unidades.

Total	2007	Fr (%)	2008	Fr (%)	08/07 <sup>(1)</sup>	2009	Fr (%)	09/08 <sup>(2)</sup>
<0	186	37,20	186	38,99	0,00	151	37,10	-18,82
0	301	60,20	144	51,15	-18,94	219	53,81	-10,25
1-500	6	1,20	24	5,03	300,00	14	3,44	-41,67
501-100	3	0,60	17	3,56	466,67	7	1,72	-58,82
1001-1500	2	0,40	3	0,63	50,00	0	0,00	-100,00
1501-2000	0	0,00	0	0,00	N/A	6	1,47	N/A
>2001	2	0,40	3	0,63	50,00	10	2,46	233,33
Terminados	0	0,00	23		N/A	93		304,35
	500	100,00	477	100,00		407	100,00	
Rácio de Incumprimento	2,6		9,85		278,97	9,09		-7,74

**Tabela 10** - Valor médio em atraso das prestações, para o período entre 2007 e 2009, em unidades, frequência relativa e taxa de variação.

Fr=(Fi/n)\*100)

<sup>(1)</sup> Taxa Variação 2008/2007

<sup>(2)</sup> Taxa Variação 2009/2008

	2007	2008	08/07	2009	09/08
Valor Total	-669354,71	-663435,78	-0,88	-468.655,26	-29,36

**Tabela 11** – Total do montante em atraso entre 2007 e 2009, em euros e taxa de variação.

<sup>(1)</sup> Taxa Variação 2008/2007

<sup>(2)</sup> Taxa Variação 2009/2008

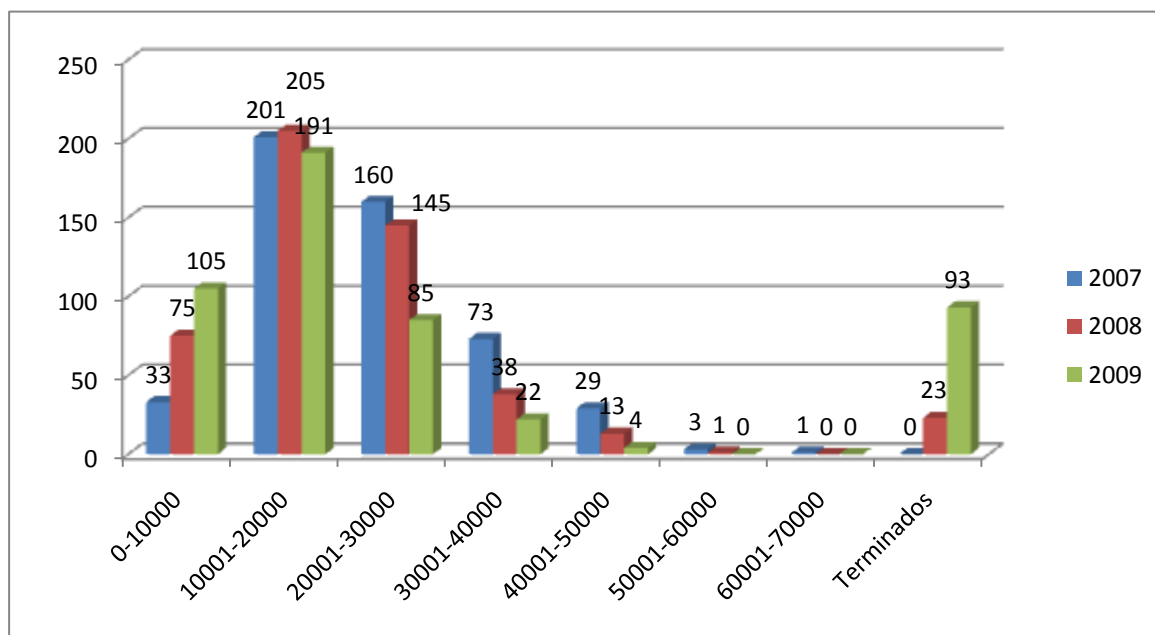


#### 6.4.2. Capital em Dívida com e sem prestações em atraso

Para se ter uma melhor noção dos valores envolvidos, foram criadas classes com intervalos de 10 mil euros. A última classe, com a denominação N/A, reflecte tal como no ponto anterior, os contratos terminados e que já não têm qualquer valor em dívida (Gráfico 34 e Tabela 12).

O valor do capital em dívida tem vindo a diminuir ao longo dos anos, pois os clientes têm vindo a liquidar na maioria as suas prestações. Assim, de 2007 para 2008, o capital em dívida teve um decréscimo de 20% aproximadamente, e continuou a decrescer para 2009 com uma quebra de 30% aproximadamente.

Em termos de valores em dívida houve um aumento significativo, cerca de 127,27% da classe de 0 a 10 mil euros, como esperado. De facto, é expectável que nas classes com os valores mais elevados, estes diminuam em detrimento dos que têm valores mais baixos, pois os capitais estão a ser liquidados e o *cash-flow* dos contratos está a ser cumprido. Em 2009 a situação é semelhante.



**Gráfico 34** – Valor do capital em dívida, tendo em conta o valor financiado, para o período entre 2007 e 2009, em unidades.

Total	2007	Fr (%)	2008	Fr (%)	08/07 <sup>(1)</sup>	2009	Fr (%)	09/08 <sup>(2)</sup>
0-10000	33	6,60	75	15,72	127,27	105	25,80	40,00
10001-20000	201	40,20	205	42,98	1,99	191	46,93	-6,83
20001-30000	160	32,00	145	30,40	-9,38	85	20,88	-41,38
30001-40000	73	14,60	38	7,97	-47,95	22	5,41	-42,11
40001-50000	29	5,80	13	2,73	-55,17	4	0,98	-69,23
50001-60000	3	0,60	1	0,21	-66,67	0	0,00	-100,00
60001-70000	1	0,20	0	0,00	-100,00	0	0,00	N/A
Terminados	0	0,00	23			93		
	500	100,00	477	100,00		407	100,00	

**Tabela 12** - Valor do capital em dívida, tendo em conta o valor financiado, para o período entre 2007 e 2009, em unidades, frequência relativa e taxa de variação.

$Fr = (Fi/n) * 100$

<sup>(1)</sup> Taxa Variação 2008/2007

<sup>(2)</sup> Taxa Variação 2009/2008

Em termos absolutos também existe um decréscimo do valor do capital em dívida, mais concretamente como se observa ver na Tabela 13, em que há um decréscimo de 19,99% de 2008 face a 2007 e 29,96% de 2009 face a 2008.

	2007	2008	08/07	2009	09/08
Valor Total	11.289.122,17	9.032.700,98	-19,99	6.326.746,68	-29,96

**Tabela 13** – Total do montante em atraso entre 2007 e 2009, em euros e taxa de variação.

<sup>(1)</sup> Taxa Variação 2008/2007

<sup>(2)</sup> Taxa Variação 2009/2008

Finalmente, no Quadro-Resumo de Incumprimento que se encontra nas tabelas 14,15 e 16 é possível observar a distribuição de um contrato para cada tipo de prestação em, atraso ou não, e por ano, o montante do capital em dívida e das prestações em dívida, bem como o somatório de ambos.

De forma sucinta, comprova-se que os valores totais em dívida vão diminuindo ao longo dos três anos, de acordo com o espectável, visto mostrar que o capital está a ser amortizado pelos clientes, no entanto, não tanto quanto o desejável, pois a diminuição do valor em atraso que corresponde ao incumprimento está a ser mais lento, o que é comprovado pelo aumento do seu rácio, em que em 2007 é de 1,66% e em 2008 e 2009 é de 1,98% e 5,22%, respectivamente.

Nº Prestações	Nº Contratos 2007	Total do Capital em Dívida	Total dos Valores em Dívida	Total
0	486	10.988.752,89	-77.4968,48	10.213.784,41
1	9	225.879,34	4.072,96	229.952,30
2	3	74.489,94	-3.132,63	71.357,31
3	0	0,00	0,00	0,00
4	0	0,00	0,00	0,00
L	2	0,00	10.4673,44	104.673,44
Terminados	0	0,00	0,00	
	500	11.289.122,17	-669.354,71	10.619.767,46
Rácio de Incumprimento				1,66

Tabela 14 – Quadro-Resumo de Incumprimento Contratual em 2007, em unidades.

Nº Prestações	Nº Contratos 2008	Total do Capital em Dívida	Total dos Valores em Dívida	Total
0	424	7.919.641,21	-725.039,52	7.194.601,69
1	45	999.411,87	9.750,73	1.009.162,60
2	4	81.904,50	-6.839,93	75.064,57
3	1	6874,88	1.227,22	8.102,10
4	1	24868,52	2.354,87	27.223,39
L	2	0,00	55.110,85	55.110,85
Terminados	23	0,00	0,00	0,00
	477,00	9.032.700,98	-663.435,78	8.369.265,20
Rácio de Incumprimento				1,98

Tabela 15 – Quadro-Resumo de Incumprimento Contratual em 2008, em unidades.

Nº Prestações	Nº Contratos 2009	Total do Capital em Dívida	Total dos Valores em Dívida	Total
0	370	5.783.116,19	-602.050,00	5.181.066,19
1	19	377.075,26	-5.963,61	371.111,65
2	5	89.344,86	6.813,84	96.158,70
3	1	10077,59	1.849,02	11.926,61
4	0	0,00	0,00	0,00
L	12	67.132,78	130.695,29	197.828,07
Terminados	93	0,00	0,00	0,00
	407	6.326.746,68	-468.655,46	5.858.091,22
Rácio de Incumprimento				5,22

Tabela 16 – Quadro-Resumo de Incumprimento Contratual em 2009, em unidades.

De seguida, com o objectivo de analisar mais pormenorizadamente quais as características a todos os níveis nos 18 casos onde houve incumprimento contratual em 2009, foi criada a Tabela A, que se apresenta em anexo. Assim, é possível destacar que dos 18 casos, 77,28% correspondem a indivíduos do sexo masculino e que no distrito de Lisboa foi onde o impacto de incumprimento, com cerca de 27,78%.

Por outro lado, foram os indivíduos com idades compreendidas entre os 50 e 59 anos que registaram um incumprimento superior.

É também nos indivíduos que não indicam a situação profissional que existe uma maior incidência de incumprimento contratual (72,22%). Por outro lado, os indivíduos que têm um ordenado fixo são os que têm uma percentagem maior, 55,86% do valor total do incumprimento contratual.

Tal como na Tabela 12, verifica-se que os indivíduos com rendimentos entre 1001 e 2 mil euros são os que maior impacto têm, na Tabela A, acontece o mesmo, mostrando uma relação directa entre ambos.

Em contrapartida, esta situação não se verifica quando se trata de identificar qual o produto com maior representação ao nível de incumprimento, pois os incumpridores com maior impacto são os que escolheram o produto *Leasing* com 50% e em termos totais, o ALD é o mais requerido pelos indivíduos.

Relativamente ao valor de financiamento, verifica-se um maior incumprimento nos contratos financiados com valores entre 40001 e 50 mil euros (27,78%) e o número de prestações mais afectado situa-se entre 37 e 48 meses.

Curiosamente, são os indivíduos que não necessitaram de recorrer a avalistas que tiveram níveis de incumprimento mais elevados, mais concretamente cerca de 61,11%. Todos os casos de incumprimento pertencem a indivíduos que não escolheram o seguro proposta pela Instituição Financeira X.

Por último, verifica-se que dos 18 casos de incumprimento, 5 têm duas prestações em atraso, representando 27,78% do total, 1 têm três prestações em atraso, com um peso de 5,56% e que a maioria dos casos está em contencioso (12) representando 66,67% do total.

Após este breve resumo dos casos de incumprimento, e no sentido, de ser mais perceptível quais as características mais comuns no indivíduo foi também elaborado um Quadro Síntese do Perfil do Indivíduo (Tabela 17).

	2007	2008	2009
<b>Perfil Sócio-Demográfico</b>			
Sexo	Masculino		
Distrito	Lisboa		
Idade	30-39		
Estado Civil	Casado		
Nº Dependentes	0		
Tipo Habitação	Própria com Encargos		
<b>Perfil Sócio-Esconómico</b>			
Situação Profissional	Não Disponível		
Sector Actividade	Actividades administrativas e dos serviços de apoio		
Rendimento Mensal	1001-2000		
Fonte Rendimento	Ordenado		
<b>Tipo Produto</b>			
	ALD		
Estado Veículo	Novo		
PVP	30001-40000		
Valor Financiamento	10001-20000		
Nº Prestações mensais	37-48		
Valor médio prestação	201-400		
Nº Contratos por NIF	1		
Avalista	Sem avalista		
Seguro	Sem seguro		
<b>Perfil Incumprimento</b>			
Nº Prestações em atraso	2	2	L
Valor médio das prestações em atraso	1-500	1-500	1-500
Capital em Dívida	10001-20000	10001-20000	10001-20000
Capital total em Dívida	10001-20000	10001-20000	10001-20000

**Tabela 17 - Quadro-Síntese Perfil do Indivíduo**

## 6.5. Modelos Estimados

Neste ponto serão estimados alguns modelos estatísticos de forma a determinar a característica ou características que de um ponto de vista estatístico determinam o incumprimento contratual.

Antes de se dar início aos mesmos, foi necessário verificar se alguma característica era classificador perfeito, isto é, que apenas existiam em indivíduos que não tinham incumprimento contratual até ao final de 2009 e só estariam presentes em indivíduos incumpridores. Todas as características recolhidas que constam na Tabela B, em anexo são classificadores perfeitos da situação de não incumprimento, pelo que foram excluídas da análise.

Posto isto, a classificação dos clientes foi codificada na variável binária INCUMP com os valores:

0 = o cliente não é incumpridor

1 = o cliente entrou em incumprimento (tem mais de 2 atrasos)

Ou seja, pretende-se verificar quais das características mencionadas na Tabela C influenciam a probabilidade que os indivíduos não consigam pagar as prestações contratadas aquando da realização do contrato, entrando portanto em incumprimento. De forma a impedir a existência de dependência linear entre as variáveis a incluir na análise, foi necessário retirar uma variável de cada grupo, conforme identificado na Tabela C.

Na Tabela C, incluem-se as características qualitativas e quantitativas para análise devidamente identificadas.

### 6.5.1. Probit

Ao tentar estimar o modelo probit com todas as características verificou-se que a matriz dos produtos utilizados era singular. Assim, houve a necessidade de retirar da análise todas as variáveis envolvidas.

Na Tabela Modelo 1, apresenta-se o primeiro modelo que foi possível estimar.

Dependent Variable: INCUMP

Method: ML - Binary Probit (Quadratic hill climbing)

Date: 10/14/10 Time: 00:45

Sample: 1 500

Included observations: 500

Convergence achieved after 8 iterations

Covariance matrix computed using second derivatives

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	-1.510022	1.242225	-1.215578	0.2241
SEXO	-0.050368	0.352202	-0.143008	0.8863
IDADE	0.005468	0.013460	0.406223	0.6846
NDEP	0.295063	0.327276	0.901574	0.3673
PSENCARGOS	-1.038928	0.577035	-1.800458	0.0718
PCENCARGOS	-0.798509	0.519057	-1.538383	0.1240
EFFECTIVO	-0.367781	0.356681	-1.031120	0.3025
RECVERDES	0.891018	1.303774	0.683414	0.4943
ORDENADO	0.029461	0.351718	0.083762	0.9332
PENSAO	1.058093	0.964636	1.096883	0.2727
RENDMENSAL	-0.000501	0.000171	-2.930566	0.0034
NCTOACT	0.071923	0.731482	0.098325	0.9217
ALD	-0.120590	0.528130	-0.228333	0.8194
LEASING	0.605542	0.484337	1.250248	0.2112
CREDITO	-0.360142	0.712305	-0.505601	0.6131
VFINAC	5.79E-05	2.46E-05	2.357775	0.0184
PVP	-1.99E-05	1.60E-05	-1.248409	0.2119
ESTEQUIP	-0.044337	0.439530	-0.100873	0.9197
NPREST	-0.004675	0.009945	-0.470117	0.6383
AVALISTA	-0.040602	0.339770	-0.119498	0.9049
VRENDIA	0.000819	0.000886	0.924740	0.3551
Mean dependent var	0.036000	S.D. dependent var		0.186477
S.E. of regression	0.176946	Akaike info criterion		0.294945
Sum squared resid	14.99746	Schwarz criterion		0.471958
Log likelihood	-52.73614	Hannan-Quinn criter.		0.364404
Restr. log likelihood	-77.50829	Avg. log likelihood		-0.105472
LR statistic (20 df)	49.54431	McFadden R-squared		0.319606
Probability(LR stat)	0.000257			
Obs with Dep=0	482	Total obs		500
Obs with Dep=1	18			

**Modelo 1 – Probit Inicial**

Como se constata, para a quase totalidade das características incluídas no modelo, a probabilidade de o respectivo coeficiente ser nulo é muito elevada. Assim, foram estimados novos modelos a que, sucessivamente foram retiradas da análise as características em que os

coeficientes tinham a maior probabilidade (superior a 0,10) de ser nulo. No quadro seguinte apresenta-se o modelo final estimado.

Dependent Variable: INCUMP

Method: ML - Binary Probit (Quadratic hill climbing)

Date: 10/14/10 Time: 00:59

Sample: 1 500

Included observations: 500

Convergence achieved after 8 iterations

Covariance matrix computed using second derivatives

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	-1.900444	0.457623	-4.152861	0.0000
PSENCARGOS	-0.834714	0.414944	-2.011631	0.0443
PCENCARGOS	-0.712859	0.393538	-1.811411	0.0701
RENDMENSAL	-0.000483	0.000158	-3.061120	0.0022
LEASING	0.633568	0.265627	2.385178	0.0171
VFINAC	5.16E-05	1.18E-05	4.352857	0.0000
Mean dependent var	0.036000	S.D. dependent var		0.186477
S.E. of regression	0.179905	Akaike info criterion		0.252970
Sum squared resid	15.98871	Schwarz criterion		0.303546
Log likelihood	-57.24256	Hannan-Quinn criter.		0.272816
Restr. log likelihood	-77.50829	Avg. log likelihood		-0.114485
LR statistic (5 df)	40.53146	McFadden R-squared		0.261465
Probability(LR stat)	1.17E-07			
Obs with Dep=0	482	Total obs		500
Obs with Dep=1	18			

#### Modelo 2 – Probit Final

Relativamente aos modelos estimados, de acordo como Teste de Razão de Verossimilhança, abaixo apresentado, não é de rejeitar a hipótese de na globalidade os coeficientes das variáveis excluídas serem iguais a zero.

**Tabela 18 - Teste da Razão das Verossimilhanças**

Probit M1-M2	
LL	-52,73614
LLr	-57,24256
$X^2$	9,01284
Grau de Liberdade	15
Significância	0,87684514



Da coluna da estimativa apresentada importa realçar que apenas os coeficientes estimados para o valor de financiamento e o produto *Leasing* têm sinal positivo, pelo que são estas as características que contribuem para aumentar a probabilidade do incumprimento. Por outro lado, todas as outras características contribuem para reduzir a probabilidade.

Como é sabido, ao contrário dos modelos lineares, os coeficientes estimados contemplam as derivadas parciais das características, pelo que foi necessário recorrer ao cálculo dos efeitos marginais. Tendo em conta que no programa *Eviews* não é possível obter os efeitos marginais aquando da estimação do modelo, recorreu-se ao programa *Limdep*, de que abaixo se apresentam os resultados.

Dos dados obtidos verifica-se que os contributos para a probabilidade de incumprimento mostram o mesmo resultado, pelo que, o *Leasing* e o valor financiamento são as características que mais contribuem para caracterizar o incumprimento contratual.

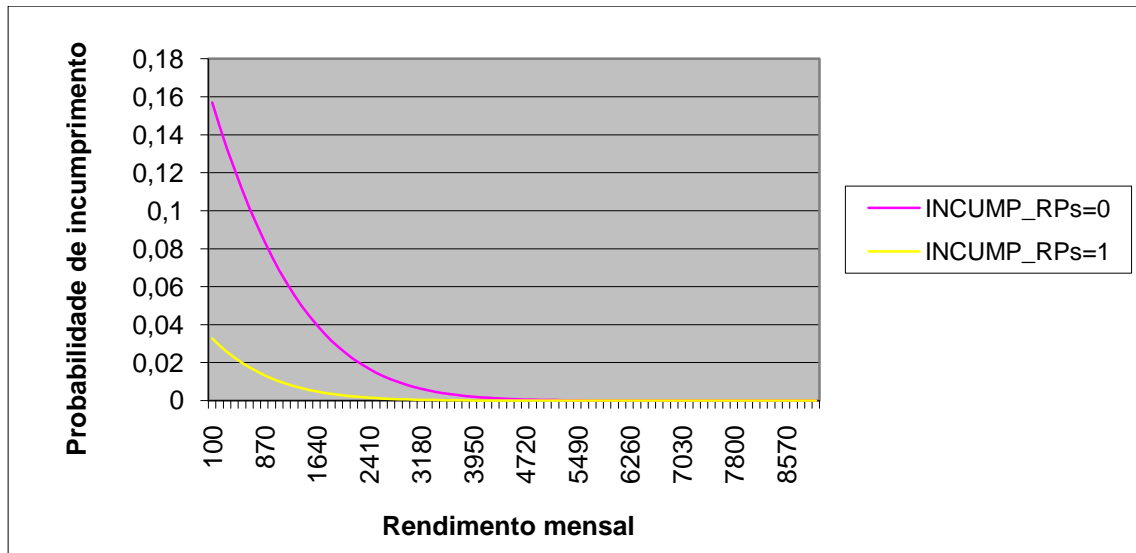
### Efeitos Marginais do Probit

Partial derivatives of  $E[y] = F[*]$  with respect to the vector of characteristics. They are computed at the means of the Xs. Observations used for means are All Obs.

Variable	Coefficient
	Index function for probability
Constant	-.02819519
	Marginal effect for dummy variable is $P 1 - P 0$ .
PSENCARG	-.01197471
	Marginal effect for dummy variable is $P 1 - P 0$ .
PCENCARG	-.01230069
RENDMENS	-.716841D-05
	Marginal effect for dummy variable is $P 1 - P 0$ .
LEASING	.01501231
VFINAC	.764999D-06

Importa verificar a significância do incumprimento face a uma alteração do rendimento mensal e do valor de financiamento, relativamente às restantes características.

Assim sendo, pretende-se analisar a probabilidade de quando o indivíduo tem determinada característica *pcencargos*, *psencargos* e *Leasing* perante uma variação do rendimento mensal e tudo o resto se mantenha constante (*ceteribus paribus*) de entrar em incumprimento contratual (Gráficos 35 e em anexo Gráficos A e B).



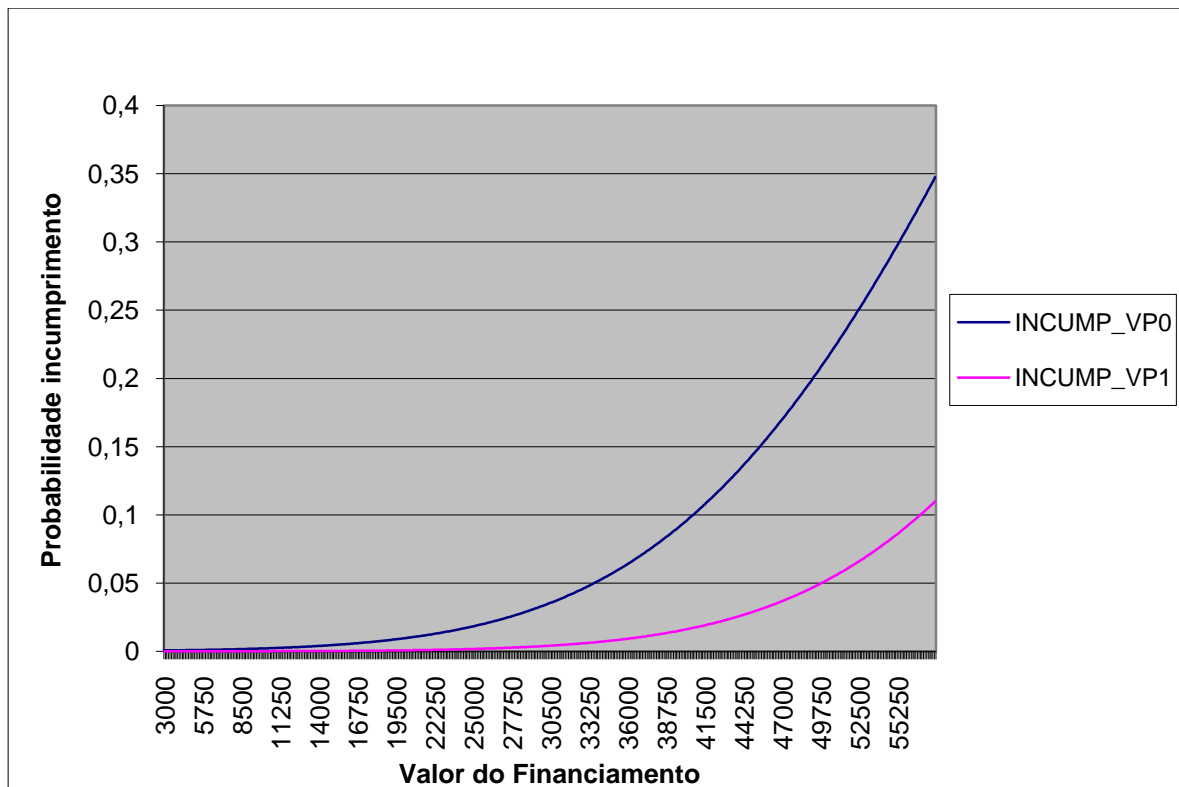
**Gráfico 35** – Probabilidade de Incumprimento com ou sem *psencargos*

Perante a existência das características *psencargos* e *pcencargos*, a probabilidade de ocorrer incumprimento contratual é menor do que se não existirem (Gráfico 35 e A).

Relativamente à característica *Leasing*, a situação é inversa, pelo que a presença desta característica implica que a probabilidade de ocorrer incumprimento seja maior (Gráfico B).

Em ambas as situações, quanto maior é o rendimento mensal, menor é a probabilidade de incumprimento contratual.

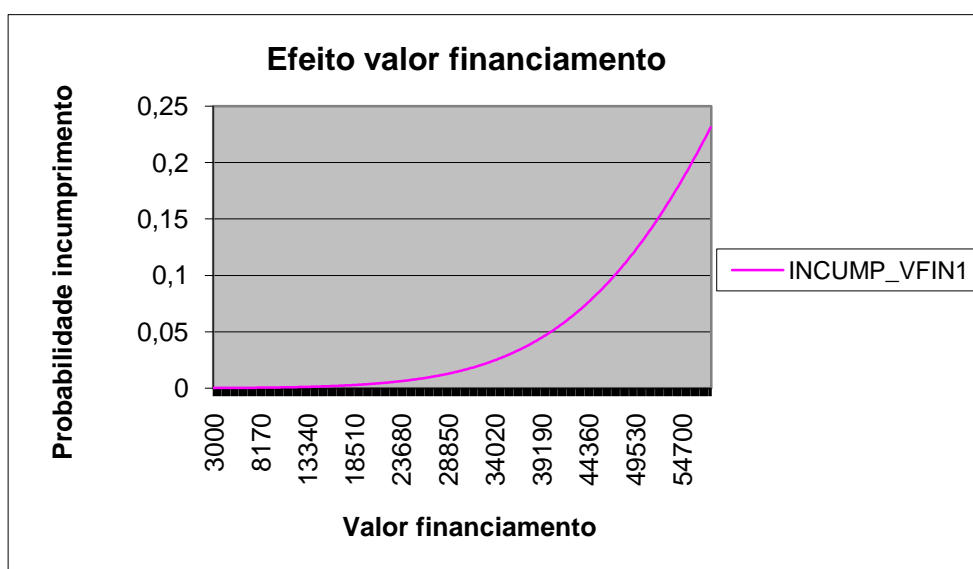
Quanto à probabilidade de perante uma variação do valor de financiamento e tudo o resto se manter constante (*ceteribus paribus*), de o indivíduo entrar em incumprimento contratual relativamente a determinada característica *pcencargos*, *psencargos* e *Leasing*, verifica-se que os gráficos variam em sentido contrário ao do rendimento mensal (Gráfico 36, C e D em anexo).



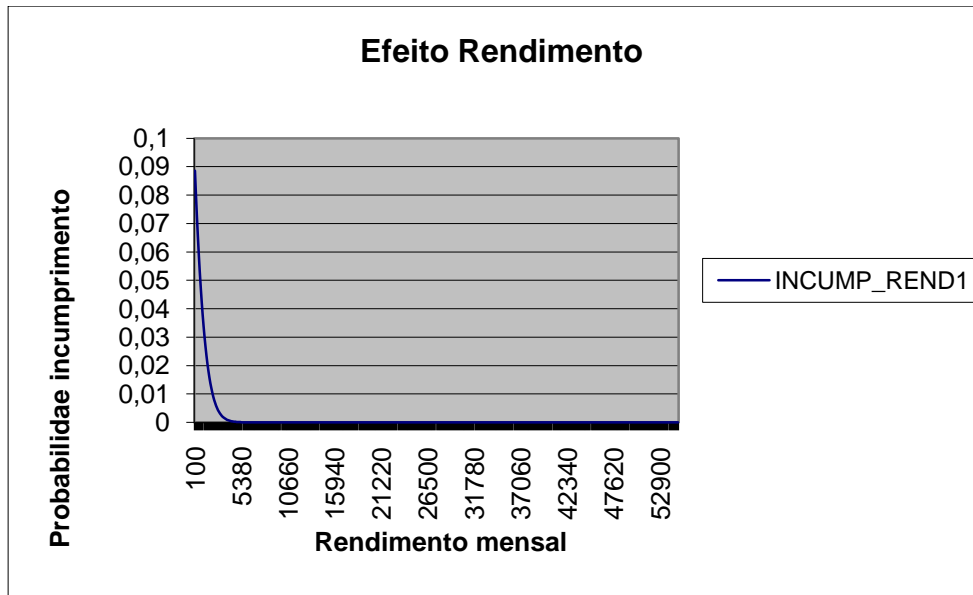
**Gráfico 36** – Probabilidade de Incumprimento com ou sem *psencargos*

Nos Gráficos 37 e 38, encontram-se evidenciados os efeitos do valor de financiamento e do rendimento mensal, respectivamente, em que, à medida que o valor de financiamento vai aumentando, a probabilidade de o indivíduo entrar em incumprimento aumenta também.

À medida que o rendimento aumenta, a probabilidade de ocorrer incumprimento desce, variando portanto em sentido inverso.



**Gráfico 37** – Efeito valor de financiamento



**Gráfico 38 – Efeito Rendimento Mensal**

### 6.5.2. Logit e Gompit

Neste ponto serão estimados os modelos logit e gompit, em que se pretende confirmar se as conclusões retiradas através do modelo probit são as mesmas que nestes.

Tal como no probit, nos modelos estimados, Modelo A e B existem inúmeras características em que a probabilidade é superior a 0,10, pelo que serão retiradas do modelo, no sentido de se obter os modelos logit e gompit adequados.

Após terem sido estimados os novos modelos, apenas com as características que têm o nível de significância melhor, constata-se de acordo com o Modelo 3 e 4, que as características finais são as mesmas que as estimadas no modelo probit.

Verifica-se ainda que novamente, as características em que o sinal do coeficiente é positivo são o *Leasing* e o valor de financiamento, o que de acordo com estes modelos são também as duas características que mais influenciam o incumprimento contratual.

Dependent Variable: INCUMP

Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing)

Date: 10/14/10 Time: 01:19

Sample: 1 500

Included observations: 500

Convergence achieved after 8 iterations

Covariance matrix computed using second derivatives

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	-3.488742	0.922174	-3.783172	0.0002
PSENCARGOS	-1.623846	0.827312	-1.962798	0.0497
PCENCARGOS	-1.386045	0.779820	-1.777392	0.0755
RENDMENSAL	-0.000931	0.000324	-2.871154	0.0041
LEASING	1.230543	0.537456	2.289569	0.0220
VFINAC	9.93E-05	2.29E-05	4.333260	0.0000
Mean dependent var	0.036000	S.D. dependent var		0.186477
S.E. of regression	0.181085	Akaike info criterion		0.257520
Sum squared resid	16.19909	Schwarz criterion		0.308095
Log likelihood	-58.37992	Hannan-Quinn criter.		0.277365
Restr. log likelihood	-77.50829	Avg. log likelihood		-0.116760
LR statistic (5 df)	38.25675	McFadden R-squared		0.246791
Probability(LR stat)	3.35E-07			
Obs with Dep=0	482	Total obs		500
Obs with Dep=1	18			

**Modelo 3** – Logit Final

Dependent Variable: INCUMP

Method: ML - Binary Extreme Value (Quadratic hill climbing)

Date: 10/14/10 Time: 01:43

Sample: 1 500

Included observations: 500

Convergence achieved after 7 iterations

Covariance matrix computed using second derivatives

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	-1.281891	0.348239	-3.681067	0.0002
PSENCARGOS	-0.627827	0.317323	-1.978508	0.0479
PCENCARGOS	-0.539065	0.301447	-1.788255	0.0737
RENDMENSAL	-0.000381	0.000121	-3.141866	0.0017
LEASING	0.484810	0.201232	2.409214	0.0160
VFINAC	4.05E-05	9.92E-06	4.081714	0.0000
Mean dependent var	0.036000	S.D. dependent var		0.186477
S.E. of regression	0.178637	Akaike info criterion		0.249335
Sum squared resid	15.76410	Schwarz criterion		0.299911
Log likelihood	-56.33387	Hannan-Quinn criter.		0.269181
Restr. log likelihood	-77.50829	Avg. log likelihood		-0.112668
LR statistic (5 df)	42.34885	McFadden R-squared		0.273189
Probability(LR stat)	5.01E-08			
Obs with Dep=0	482	Total obs		500
Obs with Dep=1	18			

#### Modelo 4 – Gompit Final

Dos dados obtidos do Teste de Razão, tal como para o modelo probit, verifica-se que os contributos para a probabilidade de incumprimento mostram os mesmos resultados para os modelos logit e gompit, pelo que, o *Leasing* e o valor financiamento são as características que mais contribuem para caracterizar o incumprimento contratual.

### Efeitos Marginais do Logit

Partial derivatives of probabilities with respect to the vector of characteristics. They are computed at the means of the Xs. Observations used are All Obs.

Variable	Coefficient
Characteristics in numerator of Prob[Y = 1]	
Constant	-.02873685
Marginal effect for dummy variable is P 1 - P 0.	
PSENCARG	-.01283464
Marginal effect for dummy variable is P 1 - P 0.	
PCENCARG	-.01267513
RENDMENS	-.766822D-05
Marginal effect for dummy variable is P 1 - P 0.	
LEASING	.01448820
VFINAC	.817897D-06

### Efeitos Marginais do Gompit

Partial derivatives of  $E[y] = F[*]$  with respect to the vector of characteristics. They are computed at the means of the Xs. Observations used for means are All Obs.

Variable	Coefficient
Index function for probability	
Constant	-.01931637
Marginal effect for dummy variable is P 1 - P 0.	
PSENCARG	-.04739138
Marginal effect for dummy variable is P 1 - P 0.	
PCENCARG	-.04547166
RENDMENS	-.573611D-05
Marginal effect for dummy variable is P 1 - P 0.	
LEASING	.04887991
VFINAC	.609859D-06

Verifica-se que as conclusões retiradas de cada um dos modelos estimados são idênticas e que em todos, a probabilidade de ocorrer incumprimento contratual é superior nas no produto de *Leasing* e no valor de financiamento.

Sabendo que o valor do financiamento é uma das características que mais influencia o incumprimento, quanto maior o seu valor, maior será a probabilidade de o indivíduo entrar em incumprimento, pelo que se sugere que a Instituição Financeira X delimite um valor máximo da taxa de esforço superior à actual.

A instituição poderá também sugerir ao indivíduo que opte por efectuar uma entrega inicial ou valor residual superior, de modo a que o valor do financiamento seja menor possível, prevenindo a entrada em incumprimento durante a vigência do contrato.

Salienta-se que de acordo com os dados do Banco de Portugal, a característica idade influenciava o incumprimento contratual à medida que aumentava, ao passo que, para este caso de estudo verificou-se que essa característica não é uma das que influencia.

**7. Que medidas adoptar para prevenir o incumprimento contratual e/ou sobreendividamento?**

**7.1. Clientes**



Neste ponto serão sugeridas algumas medidas para combater ou prevenir o incumprimento contratual do ponto de vista dos indivíduos que solicitam financiamento, tais como:

- Sabendo, que o crédito é um recurso muito utilizado pelos portugueses, sugere-se que antes de efectuar qualquer pedido de financiamento, se efectue um orçamento mensal, no sentido de apurar quais as despesas fixas e receitas e deste modo verificar se têm condições de incorporar mais uma despesa. Será aconselhável, manter uma margem de segurança satisfatória, por exemplo de 10% do valor auferido, de modo a que, em caso de imprevistos, o orçamento familiar não seja afectado;
- Antes de efectuar qualquer tipo de financiamento, o indivíduo poderá solicitar junto da Associação de Defesa dos Consumidores, DECO, informação sobre qual a entidade financeira que melhores condições financeiras apresenta para o tipo de crédito desejado;
- Neste sentido, o indivíduo deverá efectuar uma prospecção de mercado antes de contrair qualquer empréstimo. Portanto, questionar todas as dúvidas que tiver sobre determinado produto, bem como solicitar diversas simulações, tendo em conta as diversas taxas de juro, dimensão temporal e valor financiado;
- Adquirir apenas bens que necessite;
- Gerar poupança que em caso de contratempos como doença, despedimento, poderá ser uma alternativa muito útil, pelo que o indivíduo poderá por exemplo, transferir entre 5 e 10% do seu vencimento todos os meses para uma conta poupança;
- Retirar do seu ordenado x % consoante as despesas de maior volume que tiver, de modo a não ter de suportar o custo total em apenas um momento, isto é, por exemplo, nos seguros de automóvel em que o valor é pago semestralmente ou anualmente, poderá retirar todos os meses algum montante e colocar numa conta de poupança, de modo a que, quando for a altura de o pagar, não tenha um peso tão elevado no mês em causa;
- Em caso de incumprimento, assim que este surja, será aconselhável a que o indivíduo se dirija à instituição financeira, no intuito de renegociar as condições de contrato;

- Os indivíduos que entrarem em incumprimento devem solicitar aconselhamento jurídico através dos seus gabinetes de apoio aos sobreendividados (GAS), conforme é indicado no site da DECO;
- Sugere-se que além dos pais e responsáveis pela educação dos filhos, seja também focada esta problemática nas escolas desde o ensino básico ao ensino secundário. É portanto necessário alertar os mais jovens para esta problemática e aconselhá-los como utilizar o dinheiro que lhes é dado, permitindo deste modo reeducá-los relativamente à sua utilização;
- Uma outra opção será a de os indivíduos juntarem os créditos ou produtos que têm, no sentido de apenas terem um e com condições mais vantajosas, como por exemplo, no crédito automóvel. É frequente, as instituições financeiras que comercializam estes produtos terem o financiamento do veículo e o seu seguro agregados, permitindo uma redução dos preços praticados;
- Consolidação dos diversos tipos de créditos que tiver em apenas um;
- Outra solução será o indivíduo adquirir um seguro de protecção de crédito aquando do pedido de financiamento. Apesar de a prestação ficar mais alta, será a seguradora que assume o pagamento das prestações durante o tempo estipulado, evitando desde modo que haja incumprimento;

Relativamente aos indivíduos que não têm qualquer tipo de financiamento contratado, é aconselhável que altere as suas despesas, de forma a não necessitar de recorrer ao crédito, pelo que sugere-se algumas medidas de prevenção:

- Registo de todas as despesas efectuadas ao longo do mês, permitindo ter noção do valor gasto em cada mês;
- Sempre que possível optar por medicamentos genéricos;
- Utilização de transportes públicos nas deslocações para o emprego ou outras;
- Efectuar a maioria das compras em épocas de saldos;
- Pagamento dos valores utilizados no cartão de crédito antes de serem cobrados juros.

## **7.2. Instituições Financeiras**

Para a instituição que financia é de todo do seu interesse, que em caso de dificuldades económicas que levem um indivíduo a entrar em incumprimento que este tenha uma duração menor possível. Deste modo, sugere-se que sejam tomadas algumas medidas no sentido de prevenção ou agravamento do incumprimento:

- Efectuar um acompanhamento o mais personalizado possível com os clientes, quer através de Gestores de Conta nas entidades bancárias, quer através de responsáveis pela dívida de crédito, no sentido de acompanhar a evolução do pagamento dos clientes;
- Contactar o cliente assim que houver uma prestação em atraso, no sentido de verificar se foi uma situação pontual ou motivada por algum imprevisto. Este contacto poderá se necessário, servir para iniciar a renegociação do contrato;
- Renegociação pacífica entre ambas as partes de modo a evitar as vias judiciais.

### **7.3. Estado**

Sendo o Estado também um agente económico é importante enunciar algumas medidas já tomadas pelo mesmo e outras que possam ser úteis no sentido de prevenir ou resolver situações em que os indivíduos entrem em sobreendividamento. Assim, de acordo com o documento publicado pelo Ministério da Justiça de 18 Março de 2009: “Novos apoios a pessoas sobreendividadas”, no sector Perguntas e Respostas, foram criados elos de ligação entre o sistema de justiça e as entidades que prestam apoio aos sobreendividados, pelo que é possível evidenciar algumas dessas medidas:

- Possibilidade de suspender a inclusão do registo do sobreendividado na lista pública de execuções, quando este aderir a um plano de pagamento e enquanto estiver a ser cumprido;
- Possibilidade de suspender os processos de execução submetidos a centros de arbitragem, quando os mesmos se refiram a devedores sobreendividados.

Com estas medidas, o Ministério da Justiça pretende ajudar pessoas em dificuldade, que não conseguem satisfazer os compromissos dos processos em que foram ou são executadas. Por outro lado, ajudar a que o processo executivo tenha como efeito o pagamento das dívidas, visto que uma acção executiva ineficiente prejudica a economia.

Deste modo, as entidades credenciadas<sup>5</sup> pelo Ministério da Justiça para prestar apoio aos sobreendividados devem-se certificar que as seguintes tarefas são cumpridas:

- Receber e tratar pedidos para construir e negociar planos de pagamento entre as pessoas sobreendividadas e os seus credores, de modo a evitar a inclusão dessas pessoas na lista pública de execuções;
- Receber e tratar pedidos de planos de pagamento entre pessoas sobreendividadas e os seus credores, submetidos pelos centros de arbitragem em matéria de acção executiva;
- Verificar se foi obtido acordo para a elaboração de um plano de pagamentos e avisar o sistema de justiça;
- Verificar se o acordo que aprovou o plano de pagamentos está a ser cumprido e avisar o sistema de justiça.

Concluindo, é importante que tantos os indivíduos que solicitam financiamento como as entidades credoras tenham um relacionamento de entre ajuda no sentido de ambas fazerem esforços para que as questões de incumprimento sejam ultrapassadas e que as entidades competentes reconhecidas pelo Ministério da Justiça ajudem a facilitar as negociações entre os sobreendividados e os seus credores.

## Conclusão

---

<sup>5</sup> **DECO** (Associação Portuguesa para a Defesa do Consumidor), a **ASFAC** (Associação de Instituições de Crédito Especializado) e o **GOEC** (Gabinete de Orientação ao Endividamento dos Consumidores) do ISEG.

Neste trabalho foi abordada a problemática do endividamento e incumprimento contratual dos indivíduos que solicitam financiamento automóvel, bem como algumas medidas no sentido de atenuar o endividamento.

Após efectuar uma breve análise sobre o crédito a particulares em Portugal conclui-se que este tem vindo a aumentar desde a década de 80 e que representa mais de 50% do crédito concedido.

O crédito de habitação foi o mais atingido pela crise económico-financeira, traduzido no rácio de incumprimento e o crédito automóvel.

Relativamente ao estudo efectuado sobre os clientes da Instituição Financeira X, conclui-se que o produto mais comercializado é o ALD e que o grau de incumprimento é reduzido quando comparado com o grau de incumprimento do país em geral. Esta situação poderá ser explicada, por os veículos comercializados pela instituição em causa serem de gama média e alta.

Da análise dos modelos estimados sobre o comportamento do incumprimento contratual no caso de estudo, conclui-se que as características que mais contribuem para a probabilidade de um indivíduo entrar em incumprimento contratual são o valor de financiamento e o produto de financiamento *Leasing*. Verifica-se ainda que, quanto maior é o valor do rendimento mensal, menor é a probabilidade de ocorrer incumprimento

Assim, esta instituição, apesar de também ter sido afectada pela crise económica, o impacto não foi tão elevado como nas outras instituições financeiras do sector, o que poderá também ser resultado de ser uma instituição financeira multinacional e como tal ter práticas de concessão de crédito mais restritivas.

Em suma, tendo em conta a crise económica decorrente, quer no sector financeiro, quer noutra, é aconselhável a cooperação entre todos os agentes económicos de modo a prevenir e encontrar soluções para resolver a problemática do incumprimento contratual que emergiu no nosso país e que está longe de desaparecer.

## **Bibliografia**

Agresti, Alan (1996), **An Introduction to Categorical Data Analysis**, New York: John Wiley & Sons

Aldrich, John H. e Nelson, Forrest D. (1984), *Linear Probability, Logit and Probit Models, Paper Series On Quantitative Applications In The Social Sciences*, Sage University, Bev.Hills.

Almeida, Vanda, Castro, Gabriela e Félix, Ricardo Mourinho (2009), **A Economia Portuguesa no Contexto da Integração Económica, Financeira e Monetária**, Departamento de Estudos Económicos do Banco de Portugal, *capítulo 2*

Alves, Nuno, Centeno e Leal, Ana Cristina (2009), **A Economia Portuguesa no Contexto da Integração Económica, Financeira e Monetária**, Departamento de Estudos Económicos do Banco de Portugal, *Apresentação*

Associação Portuguesa de Bancos, *Boletim Informativo de Julho de 2010*, nº 45

Banco de Portugal (2010), **Relatório de Estabilidade Financeira de Maio 2010**, Departamento de Estudos Económicos, *Capítulo 4.5*

Banco de Portugal (2009), **Relatório de Supervisão Bancária**, Departamento de Supervisão Bancária e Área de Supervisão Comportamental do Banco de Portugal, *Capítulo 3.3*

Bernanke, Ben S. e Gertler, Mark (1995), *Inside the Black Box: The Credit Channel of Monetary Policy Transmission*, **Journal of Economic Perspectives**, vol. 9, n.º 4, Fall, pp. 27-48.

Camões, Francisco (1992), **Avaliação de Crédito Pessoal** (dissertação de mestrado), ISCTE

Camões Francisco (2000), **Modelo de Notação de Cartões de Crédito Incorporando Rentabilidade Esperada** (dissertação de doutoramento), ISCTE

Edwards, Burt (2004), **Credit Management Book**, Fifth Edition, Gower, Part III, *chapter 5, 6, 7 e 8*.

Frade, Catarina (2002), **A resolução alternativa de litígios aplicada ao sobreendividamento dos consumidores: virtualidades da medição**, Observatório do Endividamento dos Consumidores

Frade, Catarina e al. (2008), **Um perfil dos sobreendividados em Portugal**, Observatório Endividamento dos Consumidores

Fuinhas, José (2003), **O canal de crédito, o sobreendividamento e as crises económicas**, Departamento de Gestão da Universidade da Beira Interior

Gujarati, N. Damodar (2003), **Basic Econometrics**, 4th edition, McGraw-Hill, *chapter 15*.

Hall, Simon (2001), *Financial accelerator effects in UK business cycles*, Bank of England, Working Paper number 151.

Laureano, Raul e Soares, Helena (2008), **Crédito à Habitação**, Edições Sílabo

Lechner, Michael (1991), **Testing Logit Models in Practice**, Empirical Economics, Vol. 16, Nº2, pags. 177-198

Lewis, Edward M. (1992), **An Introduction to credit scoring**, Second Edition, The Atena Press

Marques, Maria e outros (2000), **O Endividamento dos Consumidores**, Almedina, *Parte I, III, IV*

Marron, Donncha (2009), **Consumer Credit in the United States**, Palgrave Macmillan

Ministério da Justiça (2009), *Novos Apoios a Pessoas Sobreendividados*, sector Perguntas e Respostas

Quantitative Micro Software, LLC ( 2004), *Eviews 5 User's Guide*, Chapter 21

Stephen, D. Krasner (1976), **State Power and the Structure of International Trade** – World Politics, vol.28, no.3, p317-347.

Sullivan, Teresa, et al. (2000), **The Fragile Middle Class**, Yale University Press

Sullivan, Teresa, et al. (1989), **As we forgive our debtors**, Oxford University Press, Inc.

Wooldridge, M. Jeffrey (2003), **Introductory Econometrics**, 2<sup>nd</sup> edition, Thomson, sections 7.5, 8.5 and 17.1.

### **Internet:**

Felipe Menegaz, 06.09.2010, Fundo Monetário Internacional

Vaz Diário, **Causas e efeitos do endividamento das famílias** (2008), 06.09.2010, [http://fraque.com/index.php?view=article&catid=1%3Anoticias&id=46%3Acausas-e-efeitos-do-endividamento-das-familias&format=pdf&option=com\\_content&Itemid=60;](http://fraque.com/index.php?view=article&catid=1%3Anoticias&id=46%3Acausas-e-efeitos-do-endividamento-das-familias&format=pdf&option=com_content&Itemid=60;)

06.09.2010,

[http://www.aresp.pt/index.php?option=com\\_content&task=view&id=551&Itemid=107](http://www.aresp.pt/index.php?option=com_content&task=view&id=551&Itemid=107)

06.09.2010, <http://www.asfac.pt/?idc=22&idi=543> 06.09.2010

03.05.2010, <http://www.asfac.pt/index.php?idc=37&idi=250>

04.05.2010, <http://www.bportugal.pt/pt-PT/Paginas/inicio.aspx>

04.05.2010, [http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine\\_main](http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_main)

04.09.2010, [http://metaweb.ine.pt/sine/UInterfaces/SineVers\\_Cat.aspx](http://metaweb.ine.pt/sine/UInterfaces/SineVers_Cat.aspx)

04.05.2010, <http://www.ocreditoautomovel.com/>

04.05.2010, <http://www.ocreditoautomovel.com/credito-automovel/>

04.05.2010, <http://www.ocreditoautomovel.com/leasing/>

04.05.2010, <http://www.ocreditoautomovel.com/ald/>

04.05.2010, <http://www.ocreditoautomovel.com/renting/>

17.09.2010, <https://woc.uc.pt/feuc/getFile.do?tipo=2&id=8539>

## Anexos

	Variáveis	Unidades	%
Sexo			



Factores do incumprimento contratual e soluções para o evitar

	Masculino	14	77,78
	Feminino	4	22,22
		18	100,00
<b>Distrito</b>			
	Lisboa	5	27,78
	Porto	3	16,67
	Coimbra	2	11,11
	Braga	2	11,11
	Faro	2	11,11
	Viseu	1	5,56
	Évora	2	11,11
	Bragança	1	5,56
		18	100,00
<b>Idade</b>			
	20-29	3	16,67
	30-39	3	16,67
	40-49	3	16,67
	50-59	8	44,44
	60-69	1	5,56
		18	100,00
<b>Estado Civil</b>			
	Casado	9	50,00
	Solteiro	5	27,78
	Não disponível	1	5,56
	Divorciado	3	16,67
		18	100,00
<b>Nº Dependentes</b>			
	0	16	88,89
	1	1	5,56
	2	1	5,56
		18	100,00
<b>Tipo Habitação</b>			
	Própria sem Encargos	6	33,33
	Própria com Encargos	9	50,00
	Família	3	16,67
		18	100,00
<b>Situação Profissional</b>			
	Não Disponível	13	72,22
	Efectivo	4	22,22
	Recibos Verdes	1	5,56
		18	100,00
<b>Sector Actividade</b>			
	Actividades administrativas e dos serviços de apoio	10	55,56
	Educação	2	11,11
	Reformados	1	5,56
	Administração Pública e Defesa; Segurança Social Obrigatória	1	5,56
	Actividades de consultoria, científicas, técnicas e similares	4	22,22
<b>Continuação</b>	<b>Variáveis</b>	<b>Unidades</b>	<b>%</b>
		18	100,00
<b>Fonte Rendimento</b>			
	Ordenado	10	55,56

Factores do incumprimento contratual e soluções para o evitar

	Pensão	1	5,56
	Outros	7	38,89
		18	100,00
<b>Rendimento Mensal</b>			
	0-1000	7	38,89
	1001-2000	8	44,44
	2001-3000	2	11,11
	3001-4000	1	5,56
		18	100,00
<b>Nº Contrato Activos</b>			
	1	17	94,44
	2	1	5,56
		18	100,00
<b>Tipo Produto</b>			
	<i>Renting</i>	4	22,22
	ALD	4	22,22
	<i>Leasing</i>	9	50,00
	Crédito	1	5,56
		18	100,00
<b>PVP</b>			
	10001-20000	3	16,67
	20001-30000	1	5,56
	30001-40000	3	16,67
	40001-50000	4	22,22
	50001-60000	4	22,22
	60001-70000	1	5,56
	80001-90000	1	5,56
	>90001	1	5,56
		18	100,00
<b>Valor Financiamento</b>			
	10001-20000	3	16,67
	20001-30000	2	11,11
	30001-40000	4	22,22
	40001-50000	5	27,78
	50001-60000	3	16,67
	60001-70000	1	5,56
		18	100,00
<b>Estado do Equipamento</b>			
	Novo	15	83,33
	Usado	3	16,67
		18	100,00
<b>Nº de Prestações</b>			
	0-12	1	5,56
	13-24	1	5,56
	25-36	2	11,11
	37-48	6	33,33
	49-60	3	16,67
	61-72	5	27,78
<b>Continuação</b>	<b>Variáveis</b>	<b>Unidades</b>	<b>%</b>
		18	100,00
<b>Avalista</b>			
	Não	11	61,11

Factores do incumprimento contratual e soluções para o evitar

	Sim	7	38,89
		18	100,00
<b>Valor da Renda Inicial</b>			
	201-400	1	5,56
	401-600	6	33,33
	601-800	5	27,78
	801-1000	4	22,22
	1001-1200	2	11,11
		18	100,00
<b>Seguro</b>			
	Não tem Seguro	18	100,00
		18	100,00
<b>Nº Prestações em atraso 2009</b>			
	2	5	27,78
	3	1	5,56
	L	12	66,67
		18	100,00

**Tabela A** - Quadro Resumo Perfil de Incumprimento em 2009

<b>Dados</b>
Leiria
Setúbal

Beja
Aveiro
Santarém
Viana do Castelo
Castelo Branco
Vila Real
Portalegre
Guarda
Açores
Madeira
Solteiro
Divorciado
Viúvo
União Facto
Separado
Alugada
A Prazo
Actividades de saúde humana e apoio social
Actividades financeiras e de seguros
Actividades de informação e de comunicação
Actividades artísticas, de espectáculos, desportivas e recreativas
Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos
Operários
Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca
Vive rendimentos
Outras actividades de serviços
Construção
Seguro
<i>Selection</i>

**Tabela B** – Classificadores Perfeitos

Dados	Variável	Existe	Retiradas
Sexo Feminino	sexo	1	

Factores do incumprimento contratual e soluções para o evitar

<b>Distrito</b>			
Lisboa		1	Retirada
Porto	porto	1	
Coimbra	coimbra	1	
Braga	braga	1	
Faro	faro	1	
Viseu	viseu	1	
evora	evora	1	
Bragança	braganca	1	
<b>Idade</b>	idade		
<b>Estado Civil</b>			
Não Disponível		1	Retirada
Casado	casado	1	
Solteiro	solteiro	1	
Divorciado	divorciado	1	
<b>Nº Dependentes</b>	ndep	1	
<b>Tipo Habitação</b>			
Não Facultada			Retirada
Própria sem Encargos	psencargos	1	
Própria com Encargos	pcencargos	1	
Família	familia	1	
<b>Situação Profissional</b>			
Não Disponível		1	Retirada
Efectivo	efectivo	1	
Recibos Verdes	recverdes	1	
<b>Sector Actividade</b>			
Actividades administrativas e dos serviços de apoio		1	Retirada
Educação	educ	1	
Reformados	reformados	1	
Administração Pública e Defesa; Segurança Social Obrigatória	admnpubl	1	
Actividades de consultoria, científicas, técnicas e similares	acticient	1	
<b>Fonte Rendimento</b>			
Outros	outros		Retirada
Ordenado	ordenado	1	
Pensão	pensao	1	
Rendimento Mensal	rendMensal		
<b>Número de Contrato Activos</b>	nctoact	1	
<b>Tipo Produto</b>			
Renting	renting		Retirada
ALD	ald	1	
Leasing	leasing	1	
Crédito	credito	1	
<b>Valor Financiamento</b>	vfinac		
<b>PVP</b>	pvp		
<b>Estado do Equipamento_1 (Usado)</b>	estequip	1	
<b>Número de Prestações</b>	nprest		
<b>Avalista_1</b>	avalista	1	
<b>Valor da Renda Inicial</b>	vrenda		
<b>Dados</b>	<b>Variável</b>	<b>Existe</b>	<b>Retiradas</b>
<b>Seguro (não tem)</b>	seg		Retirada
<b>Nº Prestações em atraso 2009_1</b>	nprestatraso	1	0

**Tabela C** - Características para estimar os modelos Probit, Logit e Gompit

Dependent Variable: INCUMP

Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing)

# Factores do incumprimento contratual e soluções para o evitar

Date: 10/14/10 Time: 01:08

Sample: 1 500

Included observations: 500

Convergence achieved after 333 iterations

Covariance matrix computed using second derivatives

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	-23.86427	222518.1	-0.000107	0.9999
SEXO	-0.222534	0.742290	-0.299794	0.7643
IDADE	0.006436	0.030935	0.208049	0.8352
CASADO	-1.016951	1.774747	-0.573012	0.5666
SOLTEIRO	-0.998290	1.841270	-0.542174	0.5877
DIVORCIADO	-0.623035	1.818117	-0.342681	0.7318
NDEP	0.551025	0.644762	0.854617	0.3928
PSENCARGOS	19.87214	222518.1	8.93E-05	0.9999
PCENCARGOS	20.30165	222518.1	9.12E-05	0.9999
FAMILIA	21.98485	222518.1	9.88E-05	0.9999
EFFECTIVO	-0.693018	0.750958	-0.922844	0.3561
RECVERDES	1.917453	2.381407	0.805177	0.4207
ORDENADO	0.041824	0.727247	0.057509	0.9541
PENSAO	2.243150	1.803241	1.243955	0.2135
RENDMENSAL	-0.000968	0.000353	-2.739897	0.0061
NCTOACT	0.361569	1.358625	0.266129	0.7901
ALD	-0.612169	1.109780	-0.551613	0.5812
LEASING	0.804171	1.029732	0.780952	0.4348
CREDITO	-1.333209	1.624750	-0.820563	0.4119
VFINAC	9.04E-05	4.85E-05	1.863506	0.0624
PVP	-3.29E-05	3.40E-05	-0.966521	0.3338
ESTEQUIP	0.304036	0.897353	0.338815	0.7347
NPREST	-0.000653	0.021531	-0.030342	0.9758
AVALISTA	0.012822	0.850869	0.015070	0.9880
VRENDIA	0.001990	0.001779	1.118755	0.2632
Mean dependent var	0.036000	S.D. dependent var	0.186477	
S.E. of regression	0.177785	Akaike info criterion	0.313853	
Sum squared resid	15.01349	Schwarz criterion	0.524583	
Log likelihood	-53.46323	Hannan-Quinn criter.	0.396543	
Restr. log likelihood	-77.50829	Avg. log likelihood	-0.106926	
LR statistic (24 df)	48.09013	McFadden R-squared	0.310226	
Probability(LR stat)	0.002460			
Obs with Dep=0	482	Total obs	500	
Obs with Dep=1	18			

## Modelo A – Logit Inicial

Dependent Variable: INCUMP

Method: ML - Binary Extreme Value (Quadratic hill climbing)

# Factores do incumprimento contratual e soluções para o evitar

Date: 10/14/10 Time: 01:24

Sample: 1 500

Included observations: 500

Convergence achieved after 67 iterations

Covariance matrix computed using second derivatives

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	-2.509090	33453.10	-7.50E-05	0.9999
SEXO	0.037110	0.408182	0.090915	0.9276
PORTO	0.450104	0.482638	0.932590	0.3510
COIMBRA	1.155870	0.698651	1.654432	0.0980
BRAGA	1.099507	0.563818	1.950108	0.0512
FARO	0.579325	0.660618	0.876944	0.3805
WISEU	0.928299	0.695780	1.334185	0.1821
EVORA	1.275121	0.634233	2.010494	0.0444
BRAGANCA	1.672662	0.913978	1.830089	0.0672
IDADE	0.009929	0.018076	0.549319	0.5828
CASADO	-1.499504	0.831960	-1.802375	0.0715
SOLTEIRO	-1.371401	0.890034	-1.540841	0.1234
DIVORCIADO	-1.482597	0.913903	-1.622269	0.1047
NDEP	0.134492	0.377088	0.356658	0.7213
PSENCARGOS	1.393307	33453.10	4.16E-05	1.0000
PCENCARGOS	1.721042	33453.10	5.14E-05	1.0000
FAMILIA	2.562539	33453.10	7.66E-05	0.9999
EFFECTIVO	-0.727911	0.455044	-1.599649	0.1097
EDUC	1.399986	0.730196	1.917275	0.0552
REFORMADOS	-1.009669	1.346425	-0.749889	0.4533
ADMNPUBL	0.739770	0.689698	1.072600	0.2835
ACTICIENT	1.010841	0.530292	1.906196	0.0566
RECVERDES	0.244204	1.687503	0.144713	0.8849
ORDENADO	-0.036886	0.362037	-0.101883	0.9188
PENSAO	1.707413	1.322541	1.291009	0.1967
RENDMENSAL	-0.000590	0.000203	-2.901132	0.0037
NCTOACT	-0.119772	0.781821	-0.153196	0.8782
ALD	-0.225972	0.637635	-0.354391	0.7230
LEASING	0.273792	0.608663	0.449825	0.6528
CREDITO	-0.642934	0.914312	-0.703189	0.4819
VFINAC	7.72E-05	3.25E-05	2.374055	0.0176
PVP	-3.80E-05	2.08E-05	-1.829122	0.0674
ESTEQUIP	-0.364930	0.496530	-0.734959	0.4624
NPREST	-0.006744	0.013157	-0.512543	0.6083
AVALISTA	0.257574	0.490622	0.524995	0.5996
VRENDA	0.001297	0.001014	1.279062	0.2009

Mean dependent var	0.036000	S.D. dependent var	0.186477
S.E. of regression	0.168869	Akaike info criterion	0.311697

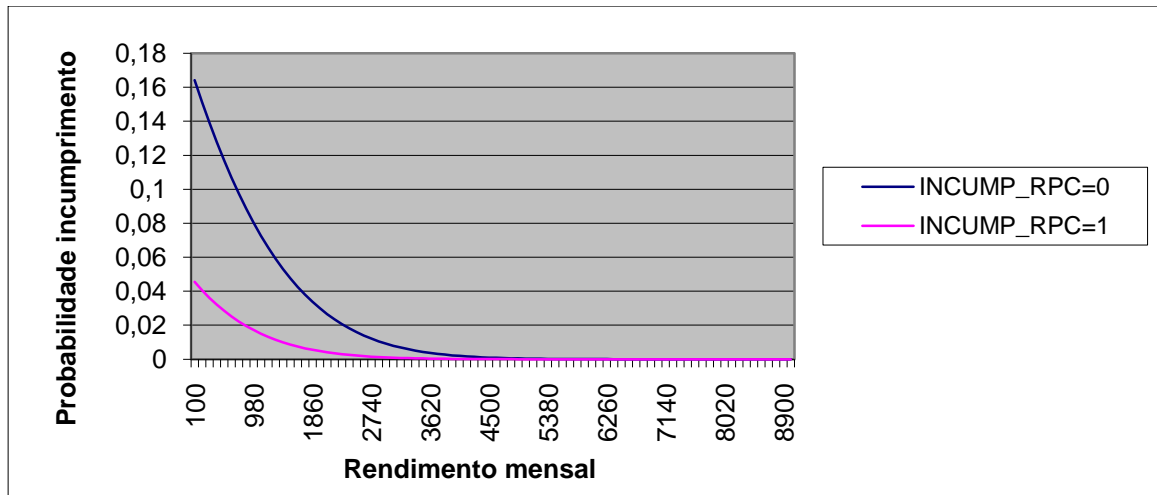


## Factores do incumprimento contratual e soluções para o evitar

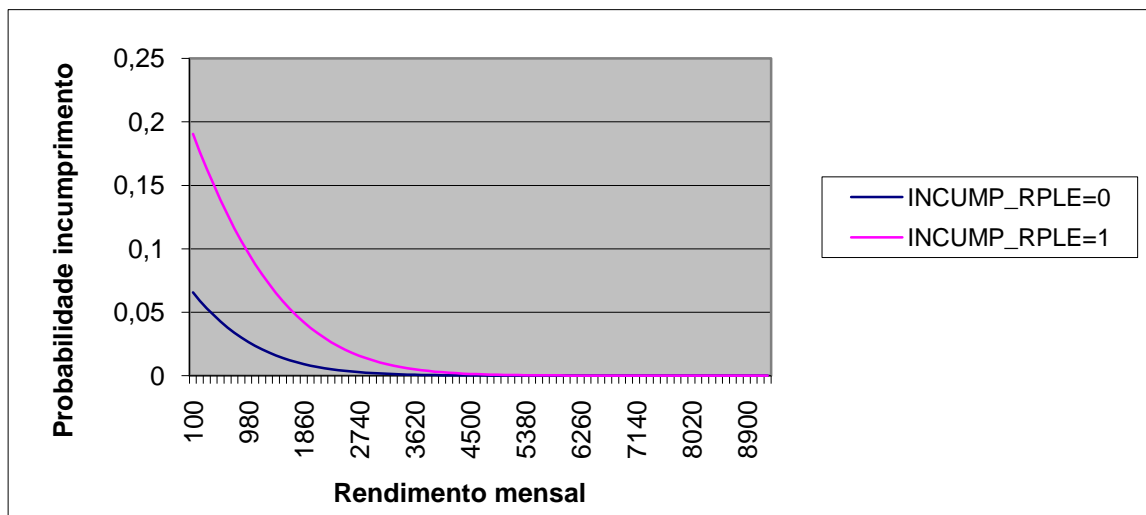
Sum squared resid	13.23178	Schwarz criterion	0.615149
Log likelihood	-41.92429	Hannan-Quinn criter.	0.430771
Restr. log likelihood	-77.50829	Avg. log likelihood	-0.083849
LR statistic (35 df)	71.16800	McFadden R-squared	0.459099
Probability(LR stat)	0.000291		

Obs with Dep=0	482	Total obs	500
Obs with Dep=1	18		

### Modelo B – Gompit Inicial



**Gráfico A** – Probabilidade de Incumprimento com ou sem *pcencargos*



**Gráfico B** – Probabilidade de Incumprimento com ou sem *Leasing*

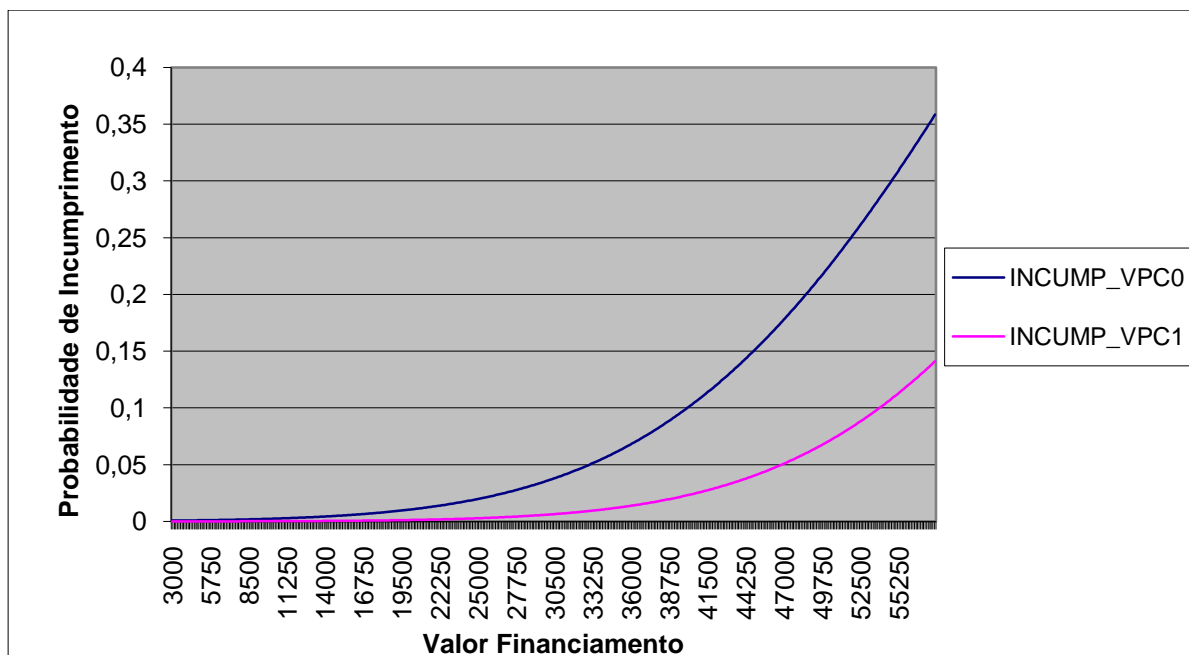


Gráfico C – Probabilidade de Incumprimento com ou sem *pcencargos*

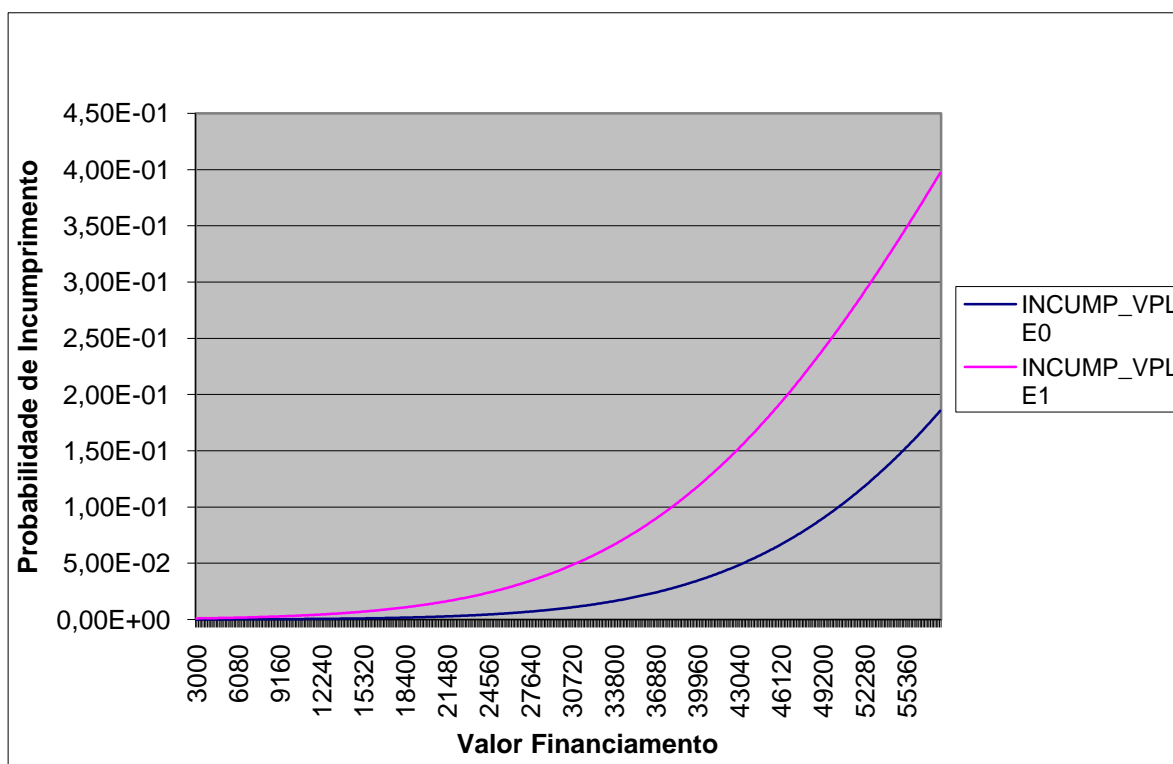


Gráfico D – Probabilidade de Incumprimento com ou sem *Leasing*