

# ESTUDOS I



FACULDADE de ECONOMIA da UNIVERSIDADE do ALGARVE

# ESTUDOS I

---

**Cidadania, Instituição e Património**

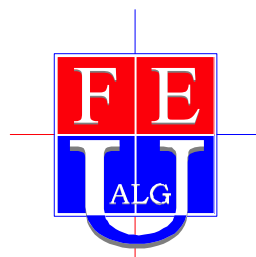
**Economia e Desenvolvimento Regional**

**Finanças e Contabilidade**

**Gestão e Apoio à Decisão**

**Modelos Aplicados à Economia e à Gestão**

**A Faculdade de Economia da Universidade do Algarve**



Faculdade de Economia da Universidade do Algarve

2004

## COMISSÃO EDITORIAL

António Covas  
Carlos Cândido  
Duarte Trigueiros  
Efigénio da Luz Rebelo  
João Albino da Silva  
João Guerreiro  
Paulo M.M. Rodrigues  
Rui Nunes

---

## FICHA TÉCNICA

### **Faculdade de Economia da Universidade do Algarve**

Campus de Gambelas, 8005-139 Faro  
Tel. 289817571 Fax. 289815937  
E-mail: ccfeua@ualg.pt  
Website: www.ualg.pt/feua

#### ***Título***

Estudos I - Faculdade de Economia da Universidade do Algarve

#### ***Autor***

Vários

#### ***Editor***

Faculdade de Economia da Universidade do Algarve  
Morada: Campus de Gambelas  
Localidade: FARO  
Código Postal: 8005-139

#### ***Compilação e Design Gráfico***

Susy A. Rodrigues

#### ***Revisão de Formatação e Paginação***

Lídia Rodrigues

#### ***Fotolitos e Impressão***

Serviços Gráficos da Universidade do Algarve

#### ***ISBN***

972-99397-0-5 - Data: 26.10.2004

#### ***Depósito Legal***

218279/04

#### ***Tiragem***

500 exemplares

#### ***Data***

Novembro 2004

**RESERVADOS TODOS OS DIREITOS  
REPRODUÇÃO PROIBIDA**

# **Inovação tecnológica no sistema bancário português: ensaio empírico e pistas para uma reflexão**

**Fernando Alberto Freitas Ferreira Ferreira**<sup>1</sup>

*Escola Superior de Tecnologia e Gestão, Instituto Politécnico de Beja*

## **Resumo**

Muito se tem dito e escrito sobre o domínio da visão industrialista no quadro de análise do fenómeno inovatório. Parece, no entanto, ser concedida pouca atenção à inovação tecnológica no contexto específico dos serviços e, em particular, no domínio dos serviços financeiros. Nesta perspectiva, o ensaio desenvolvido no presente artigo relaciona-se com as tendências evolutivas do sector bancário português, levando em consideração o contributo da inovação tecnológica para a sua modernização e desenvolvimento. Basicamente, o estudo pretende contribuir para uma melhor compreensão da recente dinâmica tecnológica no sector bancário nacional e do consequente impacto no respectivo contexto competitivo. Por conseguinte, o programa de investigação traduz-se exactamente na recolha, tratamento e interpretação das opiniões de membros de um painel de especialistas já sensibilizados para a importância das novas tecnologias no sector em análise. Para esse efeito, a aplicação é desenvolvida com recurso à metodologia Delphi.

**Palavras-chave:** inovação; tecnologia; sistema financeiro; Delphi.

## **Abstract**

Much has been said and written about the industrial vision in the analysis of the innovation phenomenon. However, it seems that enough attention has not been given to technological innovation in the specific context of the services and, in particular, to the financial and banking services. This way, the research presented in this paper is connected to the study of the evolution tendencies in the Portuguese banking sector, considering the contribution of technological innovation to its modernization and development. In this perspective, the major aim is to provide a better understanding of the recent technological dynamic of the banking services in Portugal and its impact on the competitive environment. In fact, the research plan is related to the management, presentation and interpretation of the information collected from a group of experts on the application of new technologies in the Portuguese financial and banking services. For this intent, a Delphi technique application is carried out.

**Key-words:** innovation; technology; financial system; Delphi.

---

<sup>1</sup> Doutorando em Métodos Quantitativos, especialidade de Investigação Operacional, na Faculdade de Economia da Universidade do Algarve.

## Introdução

O sector financeiro tem sido influenciado por uma série de factores que têm originado profundas alterações. Entre eles destacam-se, por exemplo, a inovação tecnológica, a formação tecnológica dos próprios clientes, a crescente segmentação do sector e a liberalização dos sistemas de distribuição que têm desencadeado um intenso processo de desintermediação. Neste pressuposto, parece pacífico aceitar que a sustentada sofisticação dos sistemas de informação intra e inter-organizacionais, assentes em novas tecnologias de informação e comunicação, constitui uma potencial alavanca para melhorar a posição competitiva das diversas instituições inseridas no sector.

O presente artigo traduz-se, essencialmente, num ensaio prático que visa contribuir para uma melhor compreensão da recente dinâmica do nosso sistema financeiro e do seu contexto competitivo. Com efeito, o programa de investigação consiste exactamente na apresentação dos objectivos gerais e da metodologia que servirá de suporte à captação, tratamento e interpretação dos dados recolhidos, especificamente para o efeito, junto de um painel de especialistas já sensibilizados para a importância das tecnologias de informação e comunicação no sector financeiro. Importa referir, desde já, que este exercício constitui uma incursão simplificada e está globalmente destinado a apresentar e analisar os principais resultados obtidos na inquirição directa subjacente à investigação. Por conseguinte, apresenta uma vocação claramente estatística, tendo como principais objectivos estabelecer uma síntese da recente dinâmica tecnológica verificada no sistema financeiro português e prever os principais resultados da introdução e difusão das novas tecnologias no que concerne às variáveis que determinam, directa ou indirectamente, a competitividade desses serviços (produtividade, custos, qualidade de serviço, etc.).

### 1. Principais objectivos do ensaio e constituição da amostra

O presente ensaio pretende, basicamente, reunir informações que permitam caracterizar a evolução da dinâmica tecnológica no sistema financeiro português e detectar os principais factores promotores ou bloqueadores de reestruturações. Assim, para recolha de dados, foi elaborado um questionário para o qual muito contribuíram as entrevistas a directores e outros técnicos qualificados da banca, as visitas a locais de trabalho (sedes e balcões) e, naturalmente, a consulta da literatura da especialidade. Trata-se na sua essência de um questionário assente em dois blocos: um primeiro bloco composto por um agrupamento de respostas fechadas<sup>1</sup>, geralmente associadas a escalas do tipo *Likert*, mas em que é facultado o recurso à alternativa “*Outro ( )*” por forma a permitir ilustrar as opiniões dos inquiridos de uma forma menos condicionada; e um segundo bloco composto por questões destinadas a identificar as

---

<sup>1</sup> O facto do questionário ter maior incidência de respostas fechadas resulta, entre outros aspectos, da necessidade de facilitar o tratamento informático e estatístico das mesmas. Dunham, citado em Ferreira (2002), refere: “*These ideas need not be fully developed. In fact, it is preferable to have each idea expressed in one brief sentence or phrase*”.

instituições e individualidades inquiridas. De resto, o questionário integra-se fundamentalmente no domínio tecnológico e organizacional<sup>2</sup>.

Relativamente à amostra, os critérios que serviram de alicerce à sua construção foram: selecção de especialistas na área geográfica de Portugal Continental; selecção de entidades envolvidas em processos de desenvolvimento, implementação e manutenção de novas tecnologias no sistema financeiro/bancário; e selecção de individualidades com forte formação académica em Sistemas e Tecnologias de Informação (Mestrados e Doutoramentos). Ainda no contexto da amostra, é relevante referir que, de acordo com a bibliografia da especialidade, a dimensão mais frequente é 30 especialistas<sup>3</sup>.

## **2. Principais factores de limitação da aplicação**

Face aos objectivos previamente estabelecidos, foram alguns os factores que limitaram o alcance do presente ensaio. Uma das razões que mais contribuiu para essa limitação prende-se com a reduzida disponibilidade revelada por alguns especialistas na integração do painel inicial que serviu de suporte ao referido estudo<sup>4</sup>. Acresce que, face à necessidade da amostra ser composta por especialistas, outro grande entrave que se fez sentir prende-se com o acesso a esses mesmos especialistas que, por razões óbvias, nem sempre foi fácil. Subjacentes às limitações, estão também os atrasos no preenchimento e envio dos questionários por parte de alguns inquiridos. Este facto levou a que, em situação extrema<sup>5</sup>, se procedesse à exclusão dessa(s) entidade(s) da amostra em análise. Além disso, a resistência de alguns inquiridos em partilhar informação constituiu um forte entrave à realização do estudo, apesar das questões serem de índole qualitativa e ter sido garantida desde logo a exclusiva utilização dos dados fornecidos para fins académicos e em condição de rigorosa confidencialidade. De resto, outras razões que contribuíram para limitar o alcance da aplicação serão apresentadas no ponto seguinte que aborda a caracterização da metodologia utilizada no tratamento de dados.

## **3. Metodologia utilizada no tratamento de dados**

O método DELPHI foi desenvolvido na década de 50 por Dalkey, Helmer<sup>6</sup> e uma equipa de colaboradores na *RAND Corporation*. Trata-se de uma sequência bem elaborada de questões individuais sucessivas complementadas com informação e opiniões que permitem corrigir as primeiras etapas do processo. Nessa perspectiva,

---

<sup>2</sup> A validação dos questionários foi um processo que se realizou com recurso à opinião de diversos investigadores por forma a verificar se, efectivamente, se tratavam de instrumentos adequados para alcançar os objectivos previamente estabelecidos.

<sup>3</sup> Ver, por exemplo, Monteiro Barata (1996).

<sup>4</sup> A esta dificuldade não é alheio o facto do método DELPHI ser interactivo e necessitar, por isso, de diversas rondas até se alcançar o consenso nas respostas dos inquiridos.

<sup>5</sup> A situação é considerada “extrema” quando, após algumas cartas de insistência e alguns telefonemas, não se verifica o recebimento do questionário correctamente preenchido.

<sup>6</sup> Lang, em Ferreira (2002), refere: “*Norman Dalkey and Olaf Helmer have been credited with creating the DELPHI procedure in 1953 in order to forecast a military issue*”.

traduz-se numa ferramenta de consenso onde se viabilizam informações subjectivas sob determinados parâmetros. De acordo com Masser *et al.* (1987) e Zapata (1995), é o único método adequado para apurar julgamentos de grupo e baseia-se no princípio racional de que “n” cabeças são melhor do que uma, quando se confronta a inexistência de conhecimento exacto sobre determinado assunto<sup>7</sup>. De resto, para Schaffer *et al.* (1999), os resultados finais de uma aplicação DELPHI não têm que traduzir necessariamente uma anuência incondicional por parte dos inquiridos; terá é que haver um consenso generalizado que permita a qualquer inquirido aceitar o resultado<sup>8</sup>. Assim, apesar de não ser necessariamente unânime, o processo faculta a obtenção de um consenso entre os diversos especialistas envolvidos na área de conhecimento em causa<sup>9</sup> e, nessa sequência, a opinião de especialistas surge como substituto do conhecimento directo, oferecendo estimativas altamente fiáveis baseadas no próprio conhecimento e experiência profissional<sup>10</sup>. De resto, segundo Monteiro Barata (1996), “a aproximação mais usual para a definição de consenso é a obtenção de estabilidade nas respostas, ou seja, ausência de mudanças significativas nas respostas a uma questão de ronda para ronda”.

Segundo Delbecq<sup>11</sup>, esta técnica pode ser aplicada para estabelecer metas e prioridades, identificar e solucionar problemas, além de esclarecer e fazer convergir pontos de vista diferenciados (Zapata, 1995). Ainda neste contexto, segundo Helmer<sup>12</sup>, “o DELPHI é um método sistemático de agregação de opiniões de um grupo de especialistas através de uma série de questionários, na qual o feedback da distribuição de opiniões do grupo é proporcionado entre rounds de perguntas enquanto se preserva o anonimato das respostas”. Nesta lógica, é de fácil aceitação que a pluralidade de rounds existente na maioria das aplicações DELPHI deve ser construída com base nos seguintes pontos basilares<sup>13</sup>:

- *anonimato*, por forma a reduzir o efeito negativo da opinião de indivíduos dominantes.
- *feedback controlado*, em que se deve proporcionar a cada participante um resumo dos resultados do *round* anterior, por forma a produzir objectividade nas respostas e evitar desvios dos pontos centrais do problema em análise. Segundo Schaffer *et al.* (1999), esse resumo de resultados possibilita a cada participante alterar a sua opinião nos *rounds* posteriores, com base nos resultados colectivos.

<sup>7</sup> Lang, citado em Schaffer *et al.* (1999), descreve o método DELPHI como: “the best known qualitative, structured and indirect interaction futures method in use today”.

<sup>8</sup> Cline, citado em Ferreira (2002), refere: “The ranking results do not have to have complete agreement, but a consensus such that the all can live with the outcome”.

<sup>9</sup> Para Lang, citado em Ferreira (2002), “Although consensus may often be reached in as few as two or three rounds, it may take as many as ten rounds”. Ainda neste domínio, segundo Schaffer *et al.* (1999), “This iterative process is repeated until final data reflect a consensus of opinions, predictions or beliefs among all of the panel experts”.

<sup>10</sup> Neste contexto, segundo Mitchell, citada em Monteiro Barata (1996: 613), na falta de respostas “certas”, “um consenso de opiniões é uma segunda escolha aceitável”.

<sup>11</sup> Autor citado em Zapata (1995).

<sup>12</sup> Autor citado em Masser *et al.* (1987).

<sup>13</sup> De acordo com Schaffer *et al.* (1999), “The DELPHI technique is distinguished from group data collection processes in three ways: 1- anonymity, 2- interaction with controlled feedback and 3- statistical group response”.

- *resposta estatística do grupo*, que garante que a opinião de cada membro do painel seja levada em consideração na resposta final do grupo.

A conjugação destes pontos basilares contém um certo número de elementos que podem variar de pesquisa para pesquisa<sup>14</sup>. No entanto, o fluxograma da *Figura 1* permite ilustrar toda a estrutura de procedimentos associada ao método.

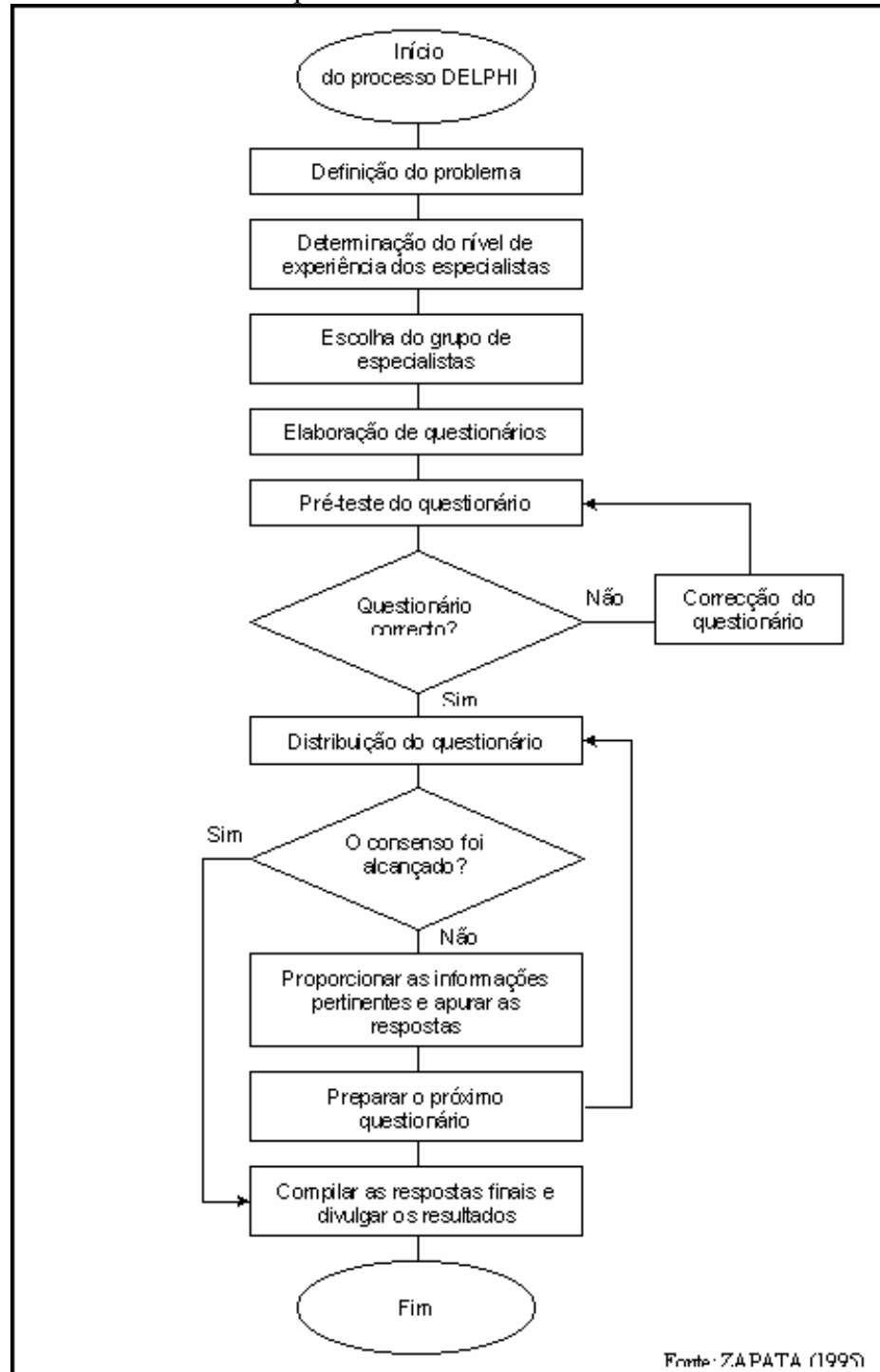


Figura 1 – Estrutura de procedimentos do método DELPHI

<sup>14</sup> A resposta estatística de grupo, por exemplo, pode constituir um dos elementos de maior susceptibilidade através do recurso ao cálculo de médias, medianas, modas, desvios-padrão e amplitude semi-quartil de cada estimativa. Ver nota de rodapé 19.

Desta forma, parece evidente a asserção que o DELPHI se traduz num procedimento iterativo bem estruturado que tem como móbil alcançar a convergência da opinião de todos os especialistas participantes em torno de uma única opção, através da combinação entre votação e *feedback*<sup>15</sup>.

O campo tradicional de aplicação da técnica DELPHI tem sido a previsão tecnológica<sup>16</sup>. No entanto, tem sido igualmente aplicada a outras áreas como: finanças públicas, economia, política, transportes e comunicações, etc. Dada a sua natureza, é um método utilizado principalmente quando não existem dados históricos ou relevantes sobre o problema em causa<sup>17</sup> e, nessa óptica, “*o problema não pode ser resolvido através de técnicas analíticas precisas, passando a beneficiar de julgamentos subjectivos sobre uma base colectiva*” (Zapata, 1995).

### 3.1 Enfoque teórico do processo de agregação

No plano de enfoque teórico para o processo de agregação, é importante começar por referir o modo como os julgamentos individuais deverão ser agregados. Com efeito, a técnica DELPHI envolve um processo de estimativas de grupo definido pela função:

$$G = G(I, E, R), \quad (1)$$

que traduz uma resposta do grupo  $G_j$  para cada evento  $E_j$  no espaço pré-definido de eventos. Nessa perspectiva,  $I = \{I_i\}$  é considerado o grupo de indivíduos,  $E = \{E_j\}$  é o espaço de eventos que pode ser discreto ou contínuo e  $R = \{R_{ij}\}$  é o domínio de respostas que reflecte uma estimativa para cada evento e para cada membro do grupo. De acordo com Zapata (1995), na sua essência o conjunto dos  $R_{ij}$  traduz o domínio de respostas possíveis e representa as estimativas de probabilidades existentes para as diferentes alternativas do espaço de eventos  $E$ . Para efectuar em concreto a agregação dos julgamentos individuais em torno de uma única opção, torna-se fundamental analisar que instrumentos de estatística auxiliarão a análise do comportamento do fenómeno em estudo:

- Medidas de tendência central<sup>18</sup>
  - *Média*: trata-se da medida de tendência central mais utilizada para descrever resumidamente uma distribuição de frequências. Em geral, descreve-se como:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}, \quad (2)$$

<sup>15</sup> Ver Schaffer *et al.* (1999: 2), Tabela 1.

<sup>16</sup> As primeiras aplicações DELPHI tiveram como principal objectivo medir o impacto económico e social das mudanças tecnológicas em diversas áreas científicas. Para mais desenvolvimentos, consultar Monteiro Barata (1996).

<sup>17</sup> O raciocínio deverá ser análogo se faltarem dados quantitativos relacionados com o problema.

<sup>18</sup> Perante uma série de observações, é natural que os valores mais característicos se situem na parte central da distribuição. Assim, recorre-se à expressão de medidas de tendência central para identificar esses valores que podem ser calculados com o intuito de caracterizar a distribuição de frequências. Ver Reis *et al.* (1999).

que traduz o cálculo da média simples. “Mas, quando os dados são apresentados numa distribuição de frequências, todos os valores incluídos num certo intervalo de classe são considerados coincidentes com o ponto médio do intervalo” (Zapata, 1995). Nesse caso, a média aritmética para dados agrupados é calculada pela expressão:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^k x_i f_i}{\sum_{i=1}^k f_i} = \frac{\sum xf}{\sum f} = \frac{\sum xf}{n}, \quad (3)$$

onde

$$\sum_{i=1}^k f_i = n = \text{número total de observações}. \quad (4)$$

- *Mediana*: constitui o valor que ocupa a posição central (se o número de termos da série for ímpar), ou a média aritmética dos dois valores centrais (se o número de termos for par). Assim, é o valor que divide as posições em partes iguais e isso faz com que a mediana seja um instrumento fundamental para a utilização da técnica DELPHI na medida em que é interessante conhecer a medida do indivíduo que está “situado justamente no meio de uma distribuição dada” (Zapata, 1995)<sup>19</sup>.
- *Moda*: é o valor mais frequente de uma amostra. Se, por exemplo, os valores de uma amostra ocorrem com a mesma frequência diz-se que o conjunto é *amodal* dado que a distribuição não representa moda. Se, por outro lado, existir mais de um valor predominante a amostra diz-se *pluriamodal*.
- *Quartis*: como referido anteriormente, a mediana divide a distribuição em duas partes iguais no que respeita ao número de elementos de cada parte. Já os quartis “permitem dividir a distribuição em quatro partes iguais em relação ao número de observações de cada uma” (Zapata,

<sup>19</sup> Analisado o procedimento de cálculo, é relevante comparar alguns aspectos que auxiliem a avaliação de qual das medidas (média ou mediana) é mais apropriada para ser utilizada no processo de agregação da metodologia DELPHI. Nesta perspectiva, existem duas diferenças principais que são motivo de realce: 1- a média requer mais informação que a mediana pelo facto de todos os valores serem usados no seu cálculo, enquanto a mediana usa somente a posição relativa dos valores; e 2- a média pode ser calculada a partir dos dados brutos, enquanto a mediana requer um ordenamento prévio. Deste modo, segundo Zapata (1995), “o recurso à mediana parece ser preferível à média quando se está interessado em conhecer exactamente o ponto médio das distribuições e quando os resultados extremos são tais que podem afectar sensivelmente o valor da média”. Ainda neste plano, segundo Blalock (1979), a média é afectada por mudanças nos valores extremos, ao passo que a mediana já não será afectada (salvo se o valor da observação central também o for). Não obstante, para Kirsten (1980), a aplicação de uma ou outra é discutível e depende do tipo de problema a ser analisado estatisticamente. Em alguns casos, é inclusive recomendável utilizar ambas as medidas como instrumento de comparação dos resultados alcançados.

1995). Os quartis, apesar de não serem medidas de tendência central, são utilizados quando se deseja eliminar os valores extremos da observação. Os três principais quartis que permitem dividir a distribuição dos dados em quatro partes iguais são:

- *Primeiro Quartil ( $Q_1$ )*: que é o valor que divide o conjunto ordenado de valores em duas partes por forma a que 25% dos valores sejam menores que ele e os remanescentes 75% sejam maiores.
  - *Segundo Quartil ( $Q_2$ )*: é também conhecido por *mediana* pois permite dividir o conjunto de valores ordenados em duas partes iguais.
  - *Terceiro Quartil ( $Q_3$ )*: é o valor que permite dividir o respectivo conjunto em duas partes por forma a que 75% dos valores sejam menores e 25% sejam maiores.
- *Medidas de variabilidade ou dispersão*<sup>20</sup>
    - *Variância ( $s_2$ ) e Desvio-padrão ( $s$ )*: o desvio-padrão traduz a raiz quadrada da média quadrática dos desvios em relação à média aritmética de um conjunto de observações. Por outras palavras, indica o grau de variabilidade das observações relativamente à média. Para se encontrar o valor de  $s$ , é necessário calcular primeiro  $s_2$  e em seguida determinar a raiz quadrada. Assim, para determinado conjunto de observações o desvio-padrão é definido por:

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}}. \quad (5)$$

- *Amplitude semi-interquartil ou Desvio quartil ( $Dq$ )*: traduz a medida de dispersão associada à mediana e define-se, no seu essencial, como a distância média entre o primeiro e o terceiro quartil:

$$Dq = \frac{(Q_3 - Q_1)}{2}. \quad (6)$$

O intervalo interquartil expresso entre  $Q_1$  e  $Q_3$ , que contém a mediana, é de extrema importância pois quanto menor for a amplitude semi-interquartil maior será a quantidade de observações que estará mais próxima da média estabelecida. Dessa forma, o  $Dq$  deverá ser sempre

<sup>20</sup> É necessário, na maioria dos casos, utilizar simultaneamente medidas estatísticas de dispersão com o intuito de determinar o grau de dispersão das observações. Se essa dispersão for inexplicavelmente alta, as estimativas não poderão ser consideradas exactas. Para mais desenvolvimentos, consultar Reis *et al.* (1999: 137–139).

aplicado para indicar a dispersão dos dados quando a mediana é considerada a medida mais apropriada.

### 3.2 Vantagens e limitações da aplicação do método

São diversas as vantagens do método DELPHI, nomeadamente: a ampla versatilidade no tratamento de assuntos da mais diversa natureza; a conjugação de interactividade com *feedback* que permite aos participantes a possibilidade de reconsiderar alguns julgamentos inicialmente estabelecidos; em termos financeiros pode ser bastante vantajoso pois não requer a reunião física dos participantes e, através da opinião de diversos especialistas, reduz a subjectividade dos julgamentos isolados, permitindo alcançar resultados mais racionais nas decisões tomadas. Ainda de acordo com Monteiro Barata (1996), “*pode ser utilizado quando o número de participantes ultrapassa o número máximo aconselhável para a realização de uma discussão útil e significativa*”.

No domínio das limitações, as principais críticas surgem em torno da “*escolha pobre dos especialistas, da ambiguidade e mau desenho dos questionários, da análise superficial dos participantes e da pressão psicológica para concordar com a maioria*” (Zapata, 1995). Ainda nesse plano, segundo Schaffer *et al.* (1999), a própria selecção de especialistas apresenta dificuldades relativas à correcta definição do grau de experiência, habilidade ou desempenho dos participantes. De resto, apesar de se tratar de um método organizado de forma sistemática e com o intuito de correlacionar opiniões e avaliar pontos de vista diferenciados, o seu sucesso está fortemente dependente da sinceridade das respostas que, por sua vez, está dependente do conhecimento que os inquiridos têm sobre o método. Nesse sentido, para evitar respostas menos apropriadas ou perda de interesse por parte de alguns inquiridos, foi concebido um texto de esclarecimentos gerais sobre a metodologia em questão que acompanhou os primeiros questionários enviados (1<sup>o</sup> Round)<sup>21</sup>.

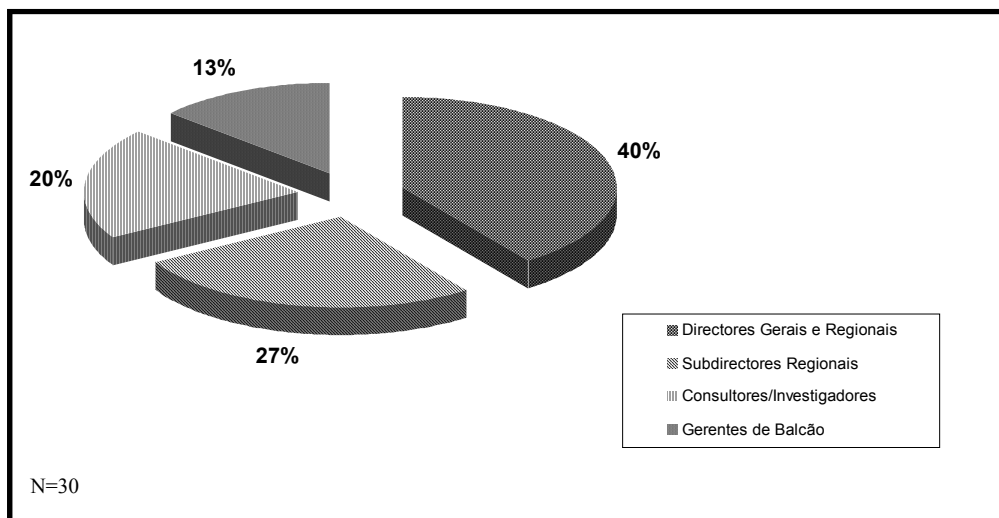
## 4. Caracterização do universo da amostra

Importa evidenciar desde já que, apesar da representatividade geral dos dados obtidos, a amostra que serve de suporte a este estudo é uma *amostra de conveniência* ou *accidental*. Isto é, trata-se de uma amostra escolhida pelo investigador e resultante do voluntarismo dos respondentes. No entanto, este facto não invalida os resultados alcançados nem pode pôr em causa a sua interpretação pois, de acordo com Bryman<sup>22</sup>, se levarmos em consideração que a percentagem de respostas de uma sondagem de opinião é com frequência baixa, tendendo mesmo a decrescer, veremos que a discrepância entre a investigação baseada em *amostras aleatórias* e em *amostras de conveniência* não é tão grande como se poderia julgar. Nesta perspectiva, o painel inicial foi composto por trinta especialistas seleccionados com base nos critérios apresentados anteriormente. Com efeito, o universo de referência deste estudo estendeu-se assim a nível nacional e foi constituído, maioritariamente, por técnicos

<sup>21</sup> Além disso, para potenciar a obtenção de respostas, colocou-se à disposição dos inquiridos dois canais permanentes de comunicação: telefone e endereço de correio electrónico.

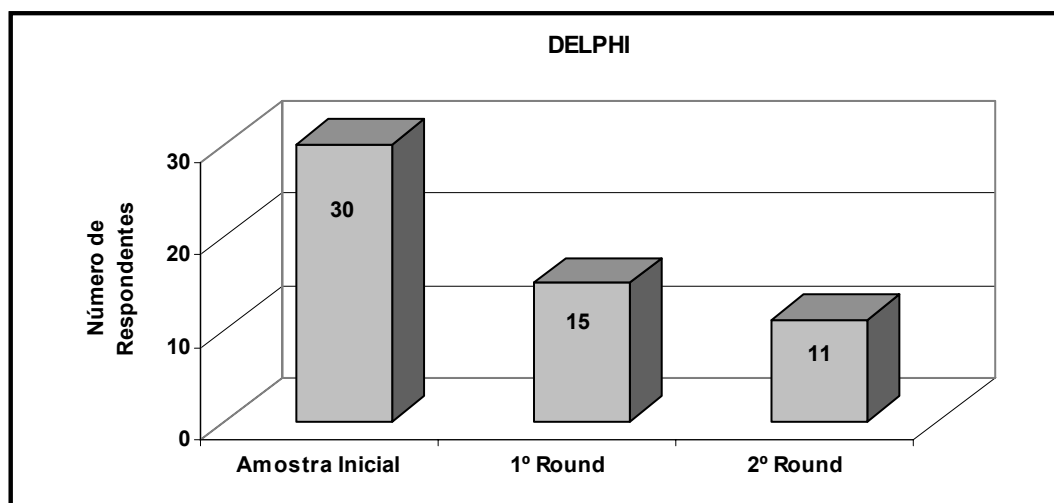
<sup>22</sup> Autor citado em Monteiro Barata (1996: 429).

qualificados da banca (Directores Gerais e Regionais, Subdirectores e alguns Gerentes de Balcão) (*Gráfico 1*).



**Gráfico 1 – Constituição do painel inicial de especialistas.**

Com base no DL 298/92 de 31/12, que elege o modelo de *Banca Universal*, considerou-se igualmente relevante estarem representadas na amostra as três famílias de bancos que coexistem em Portugal e na Europa – os *privados*, que têm o capital no mercado; os *bancos cooperativos* ou *mutualistas* e os *bancos públicos*. Esta consideração fundamenta-se no facto destas três famílias de bancos terem lógicas de gestão e objectivos diferentes, tornando-se útil, em termos de desenvolvimento tecnológico, que essas lógicas coexistam e concorram. Um outro aspecto relacionado com a dimensão da amostra relaciona-se com o facto deste número inicial de participantes ter sido determinado supondo uma reduzida taxa de adesão devido, entre outros aspectos, à extensão do questionário (*Gráfico 2*).



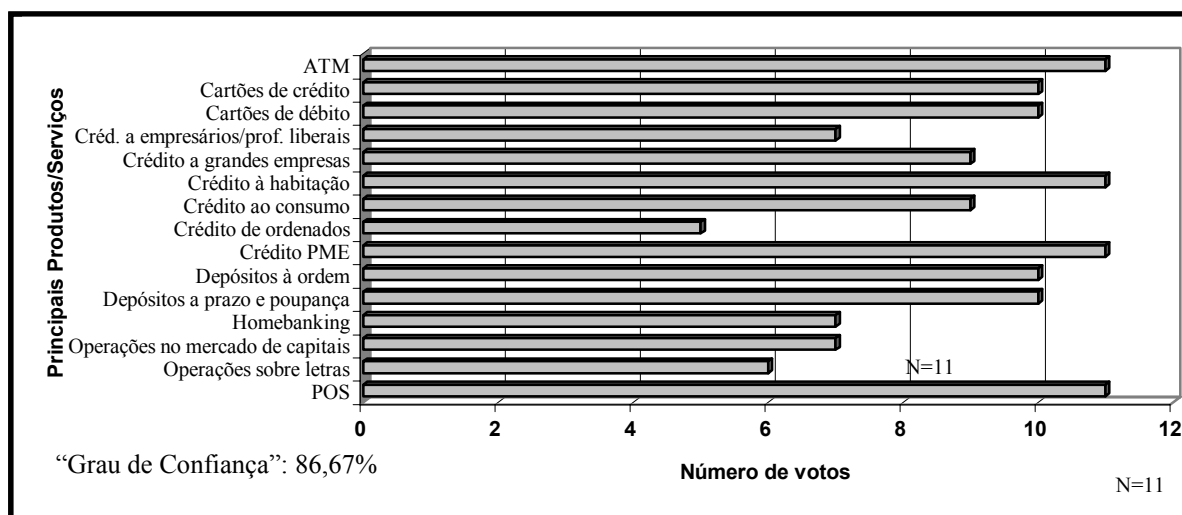
**Gráfico 2 – Evolução da participação dos membros do painel de especialistas.**

A análise ao *Gráfico 2* torna visível a drástica redução do número de especialistas para a primeira ronda (50% da amostra inicial). Nesse sentido, apurados os resultados do primeiro *round*, procedeu-se ao seu envio aos quinze especialistas “respondentes”, utilizando como medidas estatísticas a mediana, a média e o desvio-padrão ou, em certos casos, a simples contagem de votos. Pedia-se então que os membros do painel avaliassem as suas respostas através da comparação dos resultados

obtidos e, se fosse caso disso, alterassem as suas primeiras estimativas. Dos quinze membros da primeira ronda, apenas onze voltaram a enviar o questionário devidamente preenchido. São precisamente os resultados dessa segunda ronda que servirão de base à análise e interpretação dos resultados que a seguir se apresentam. Ainda neste domínio, é igualmente relevante referir que, de acordo com a bibliografia da especialidade, a dimensão mais frequente é 30 especialistas; 3 ou 4 é provavelmente pouco para alcançar conclusões satisfatórias e o intervalo compreendido entre 8 e 12 elementos evidencia ser razoavelmente bom<sup>23</sup>.

## 5. Desenvolvimento empírico e análise de resultados

A questão inicial pretendia identificar o peso relativo dos produtos e serviços baseados nas novas tecnologias, no actual contexto da actividade bancária em Portugal. A síntese dos resultados consta no *Gráfico 3*<sup>24</sup>.



**Gráfico 3 – Principais 15 produtos e serviços na actual actividade bancária em Portugal.**

A análise atenta dos resultados permitiu apurar que, apesar da considerável evolução de que tem vindo a ser alvo, o *Homebanking* apenas conseguiu marcar posição na segunda metade da tabela de preferências. De resto, a maior curiosidade a assinalar reside nas baixas posições ocupadas pelo *Phonebanking* e pelas *Transferências Electrónicas de Fundos (nacional e internacional)* que, por serem dos itens menos referidos pelos membros do painel de especialistas, não conseguiram marcar presença na lista dos 15 principais produtos e serviços da actividade bancária em Portugal.

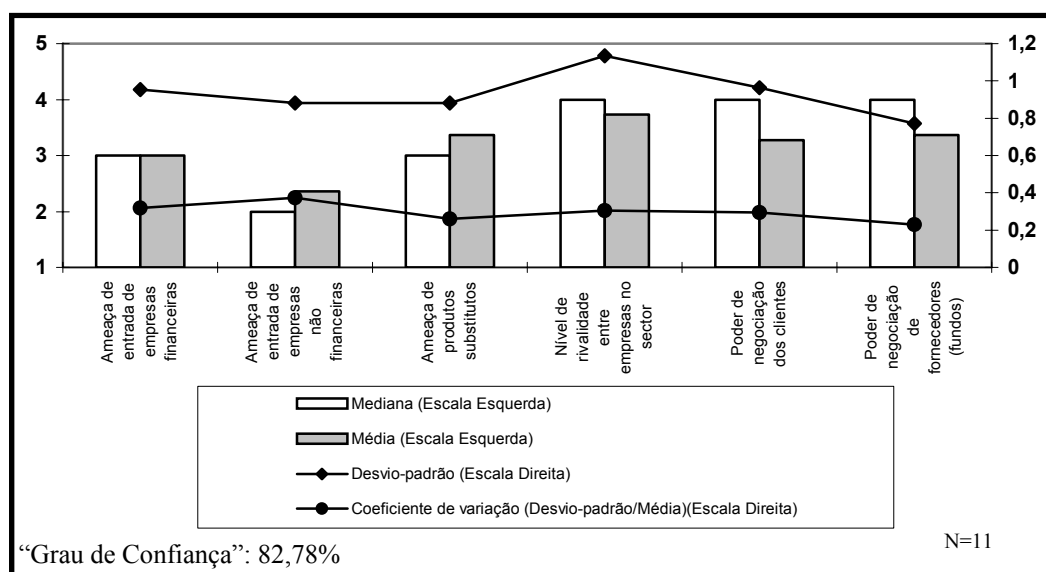
Considerando uma escala de 1 a 5 (1=Importância nula; 3=Importância moderada e 5=Importância extraordinária), a segunda questão colocada aos especialistas era relativa às determinantes competitivas do sector bancário e tinha por base as “cinco forças competitivas” do modelo de Porter<sup>25</sup>. O posicionamento dos

<sup>23</sup> Ver, por exemplo, Mitchell em Monteiro Barata (1996).

<sup>24</sup> Em todas as representações gráficas será indicado o *Grau de Confiança* das respostas, que resulta da média das auto-avaliações facultadas pelos especialistas.

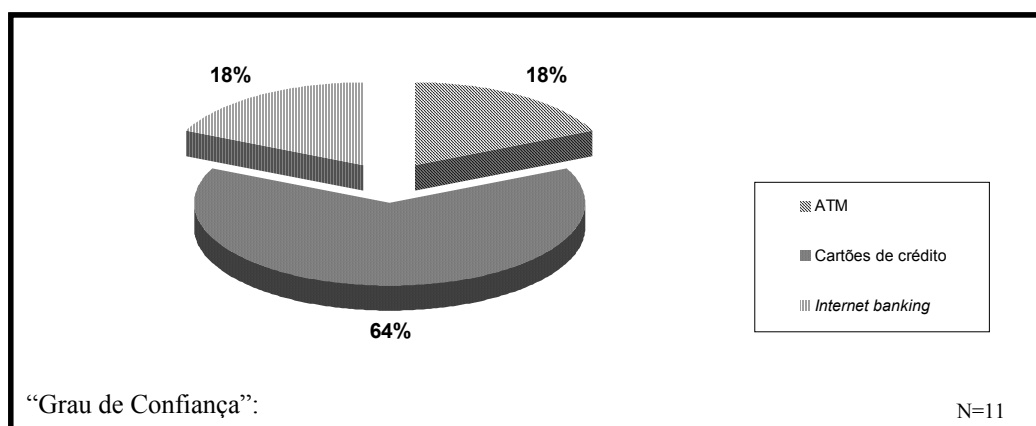
<sup>25</sup> Ver Porter (1980) e Monteiro Barata (1996).

especialistas relativamente a essas determinantes competitivas parece atribuir alguma preponderância ao *nível de rivalidade entre empresas no sector*, ao *poder negocial dos clientes* e ao *poder negocial de fornecedores (fundos)*. Importa referir, contudo, que não existe grande discrepância entre os índices de preferência atribuídos aos itens desta questão, havendo inclusive alguma homogeneidade na sua importância como determinantes competitivas no sector. Tal ocorrência encontra justificação no facto das referidas determinantes competitivas estarem fortemente correlacionadas entre si. De facto, a reacção estratégica ao acréscimo do nível de concorrência e rivalidade no mercado passará, inevitavelmente, pela criação de uma base de clientes cada vez mais alargada e pela apresentação de propostas de valor que consagrem a melhoria da qualidade de serviço e a diversificação. Nesta situação, quem ganha é o cliente pois a melhoria da qualidade de serviço e a diversificação, enquanto elementos de sofisticação do sistema, ampliam o leque de escolha e tornam o sistema mais flexível à mudança. Por conseguinte, por parte dos clientes (cada vez mais autónomos, informados, exigentes e conscientes dos seus direitos), vem a pressão para a personalização, rapidez e qualidade. Por sua vez, esta ocorrência traduz-se num convite à entrada de empresas financeiras e não financeiras bem como à introdução de produtos substitutos no sector (*Gráfico 4*).



**Gráfico 4 – Principais determinantes competitivas no sector bancário.**

A terceira questão deste agrupamento tinha por objectivo identificar qual o meio de pagamento (sistema de retalho) que maior crescimento tem sofrido nos últimos 3-4 anos. A resposta dos especialistas parece ser bastante esclarecedora e convincente ao identificar os *cartões de crédito* (64%) como o meio de pagamento mais em voga associado ao progressivo decréscimo da quota dos *cheques*. O próprio *Internet banking* (18%), a par das *ATM*, recolhe ainda um número assinalável de opiniões a favor do seu significativo crescimento. De resto, o item *cheques* nem sequer por uma vez recebeu a preferência dos especialistas (*Gráfico 5*).

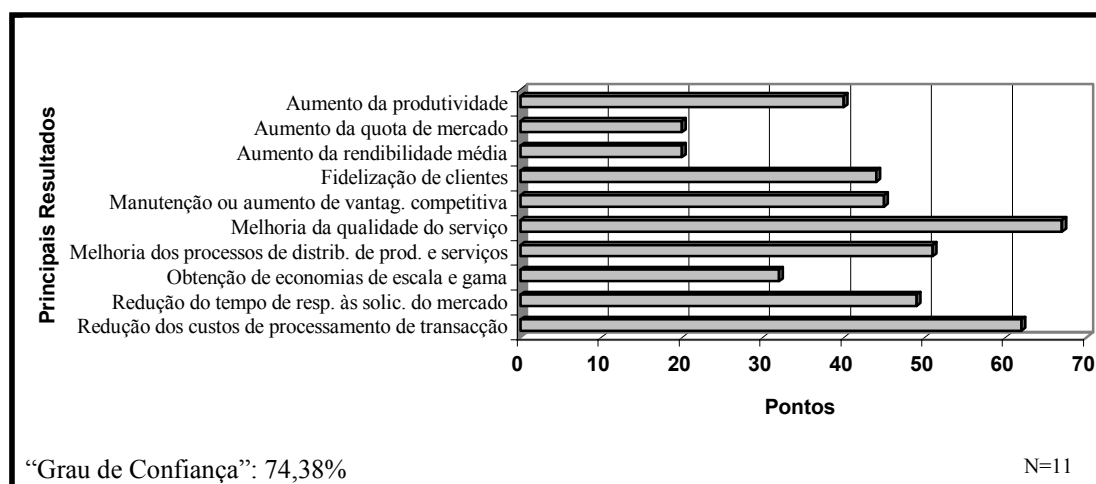


**Gráfico 5 – Principal meio de pagamento (sistema de retalho) nos últimos 3-4 anos em Portugal.**

Este resultado alcançado pelos meios de pagamento baseados nas novas tecnologias, associado ao progressivo decréscimo da utilização dos cheques, justifica-se na medida em que as várias agências de uma determinada instituição bancária estão hoje ligadas através de redes de computadores que permitem a realização de operações em tempo real. Deste modo, é possível afirmar que o peso das novas tecnologias tem vindo a adquirir contornos crescentes de importância não só no desenvolvimento dos novos produtos e serviços como também no suporte tecnológico facultado aos tradicionais meios de pagamento. Tal asserção ganha fundamento se considerarmos, por exemplo, que graças à informatização do sistema basta apresentar um cheque a pagamento num qualquer balcão do banco sacado que o saldo da respectiva conta será imediatamente comprovado e, verificando-se provisão suficiente, essa mesma conta será debitada pela quantia mencionada no título<sup>26</sup>.

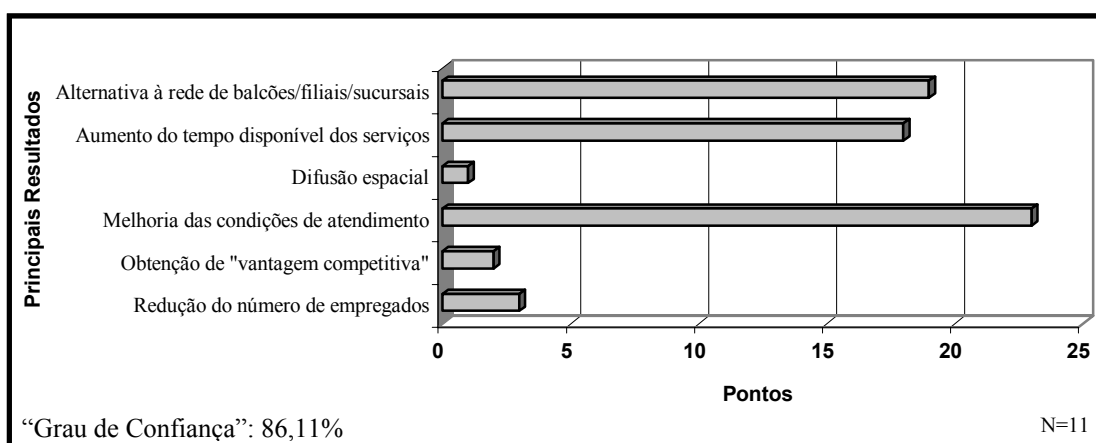
Durante a década de 80, a maioria das instituições bancárias encarava as tecnologias de informação como meio para acelerar a realização das operações mais rotineiras, libertando quanto possível os funcionários para funções mais interessantes e lucrativas. Actualmente, essa abordagem está ultrapassada e é possível presenciar que a maior preocupação paira em torno do impacto que as novas tecnologias acarretam para a posição competitiva das instituições. Assim, a questão seguinte do questionário direccionou-se para a análise das estratégias e da competitividade associadas aos principais resultados inerentes à difusão das novas tecnologias no sistema bancário nacional. A síntese de resultados permite assinalar um considerável destaque da *melhoria da qualidade do serviço* como item mais votado (*Gráfico 6*).

<sup>26</sup> Ainda neste contexto, enquanto no pagamento mediante cheque existe um intervalo de tempo entre o momento em que o cheque é sacado e o momento em que a conta é debitada, com a utilização de um POS, por exemplo, esse lapso de tempo deixa de existir (*perda do “float”*).



**Gráfico 6 – Resultados gerais da difusão de novas tecnologias no sistema bancário português**

A questão seguinte apresentava um carácter mais específico, pois limitava as respostas ao contexto particular do sistema de distribuição. Verificou-se que a *melhoria das condições de atendimento* (ex.: *redução das filas de espera*), a *alternativa à rede de balcões/filiais/sucursais* e o *aumento do tempo de disponibilização dos serviços* (sem aumento de custos salariais) constituem os resultados mais expressivos da utilização das novas tecnologias no sistema de distribuição (Gráfico 7).



**Gráfico 7 – Principais resultados associados às novas tecnologias no contexto do sistema de distribuição.**

Os resultados obtidos permitem ainda evidenciar a versatilidade da principal missão da utilização das novas tecnologias no sistema de distribuição. Por um lado, desviar parte das transacções operadas pelos funcionários (melhorando as condições gerais de atendimento) e, por outro lado, alargar a duração da prestação de serviços para períodos em que o serviço desses mesmos funcionários não seja economicamente viável. Deste modo, parece pacífico aceitar que as suas implicações competitivas são bastante latas, tornando-se numa verdadeira alternativa à tradicional rede de balcões.

Sendo definida uma escala de 1 a 5 (1=Importância nula; 3=Importância moderada e 5=Importância decisiva), a sexta questão do questionário procurou medir o impacto da utilização das novas tecnologias relativamente a uma série de factores. Destaca-se, nesse domínio, a resposta dada pelos especialistas relativamente à *captação de “nichos” de mercado, criação de vantagens de “pioneiro”, diferenciação*

e desenvolvimento de novos produtos, serviços, qualidade e rapidez como variáveis onde o impacto das novas tecnologias será maior (Gráfico 8).

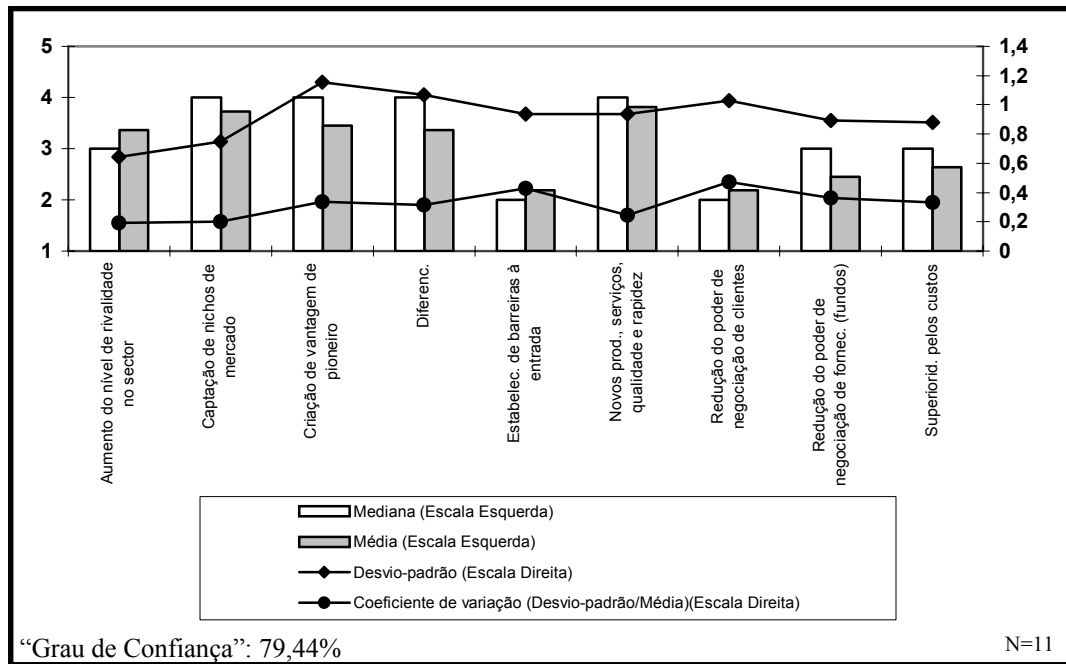


Gráfico 8 – Impacto da utilização das novas tecnologias.

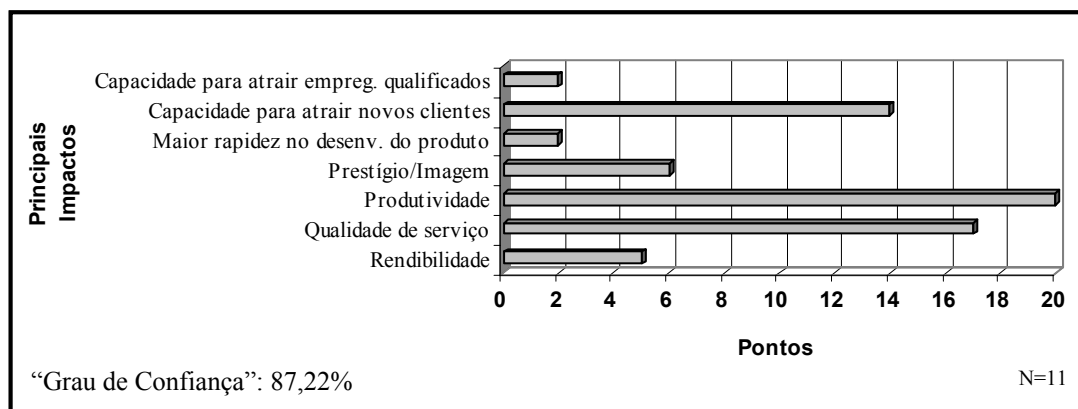
Importa referir ainda que tanto a *diferenciação* como a *criação de vantagens de “pioneiro”* foram itens que apresentaram desvios-padrão consideravelmente altos, traduzindo desse modo alguma incerteza, por parte dos especialistas, quanto aos reais efeitos causados pela utilização de novas tecnologias<sup>27</sup>. Não obstante, os resultados apurados permitem afirmar com alguma segurança que o poder acrescido da plataforma tecnológica das instituições financeiras deverá traduzir-se globalmente em maiores oportunidades e numa maior capacidade de resposta às exigências do mercado.

Relativamente à questão dos principais impactos das novas tecnologias na *vantagem competitiva* das instituições, o posicionamento dos especialistas parece evidenciar a *produtividade*, a *qualidade de serviço*<sup>28</sup> e a *capacidade para atrair novos clientes* como itens de maior projecção. Ainda de acordo com os resultados apurados, são igualmente dignas de registo as baixas pontuações atribuídas à *capacidade para atrair empregados qualificados* e à *maior rapidez no desenvolvimento do produto* (Gráfico 9). Essas pontuações, nomeadamente no que concerne aos *empregados qualificados*, não olvidam contudo que o sucesso da implementação das novas

<sup>27</sup> Esta constatação sai reforçada se considerarmos, por exemplo, que os membros do painel não identificaram a *diferenciação* como um dos dez principais resultados inerentes à difusão das novas tecnologias no sistema bancário nacional. Ver Gráfico 6.

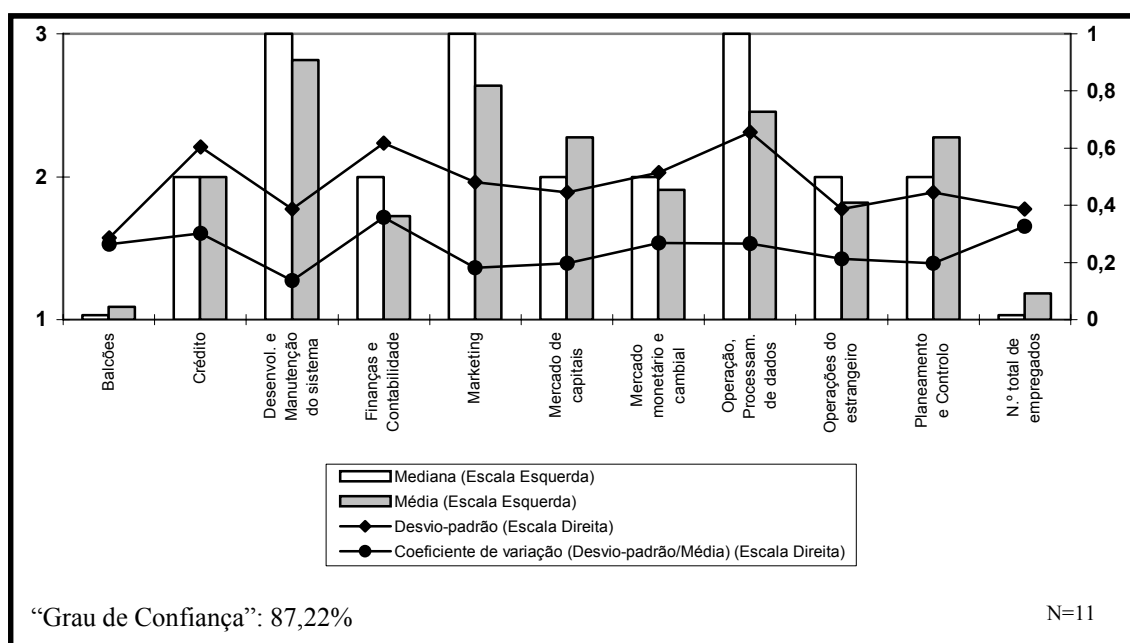
<sup>28</sup> Não obstante a expressividade deste segundo resultado, segundo Monteiro Barata (1996: 485), um estudo empírico datado de 1994 revelou, por parte das instituições bancárias portuguesas: 1- desconhecimento da norma NP EN 29004 relativa ao Sistema Português da Qualidade, 2- reduzido número de manuais e de departamentos responsáveis pela Qualidade, 3- inexistência de instituições financeiras com sistemas de qualidade certificados e 4- considerável número de instituições que não dispunham de qualquer instrumento para medição da satisfação dos respectivos clientes. Relativamente à *produtividade*, o facto de não ser muito referida no Gráfico 6 parece traduzir igualmente uma certa incoerência por parte dos membros do painel de especialistas.

tecnologias dependa fortemente desse recurso. De facto, apesar de não lograr obter o devido acolhimento como impacto privilegiado das novas tecnologias na *vantagem competitiva*, a verdade é que a carência de recursos humanos qualificados pode pôr em causa a obtenção dessa mesma *vantagem competitiva* (Gráfico 12).



**Gráfico 9 – Principais impactos das novas tecnologias na *vantagem competitiva*.**

Com recurso a uma escala de 1 a 3 (1=Diminuição; 2=Estabilidade e 3=Aumento), a oitava questão deste agrupamento prendeu-se com os Recursos Humanos e permitiu perspectivar algumas das principais tendências ao nível do número de empregados. Face às respostas dos membros do painel de especialistas, a tendência é para que se verifique uma diminuição do número total de empregados. Haverá uma manutenção ao nível do *Crédito, Finanças/Contabilidade, Mercado de Capitais, Mercado Monetário e Cambial, Operações do Estrangeiro e Planeamento e Controlo*. Ocorrerá, também, um aumento do número de empregados no *Desenvolvimento/Manutenção do Sistema, Marketing e Processamento de Dados*. No entanto, perspectiva-se uma diminuição no número de funcionários por balcão que conduzirá a uma diminuição generalizada do número total de empregados (Gráfico 10).



**Gráfico 10 – Tendências do número de empregados.**

A análise dos resultados alcançados com esta questão permite ainda afirmar que a actual etapa impõe uma complementaridade entre mudança técnica e trabalho qualificado, que se traduz no crescimento do número de empregados qualificados em

quase todos os sectores da actividade financeira. Esta abordagem não olvida contudo que se verifiquem correntes de pensamento contraditórias entre aqueles que defendem que o aumento de automação ameaça a existência dos próprios balcões (nomeadamente os de menor dimensão), e aqueles que acreditam que o aumento da automação jamais poderá substituir as pessoas, onde o relacionamento humano assume um papel de vital importância e se torna insubstituível pelas máquinas.

Ainda no domínio da estratégia, o objectivo da nona questão do questionário consistiu em determinar em que medida é que determinadas estratégias tecnológicas poderão entrar em conflito com a estratégia de diferenciação. Com efeito, com recurso a uma escala de 1 a 5 (1=Sem contradição; 3=Eventual contradição e 5=Forte contradição), e de acordo com as respostas dos membros do painel, foi possível apurar que a estratégia/actuação que aparenta entrar mais em confronto com a diferenciação é a *partilha de redes informáticas*<sup>29</sup> (Gráfico 11).

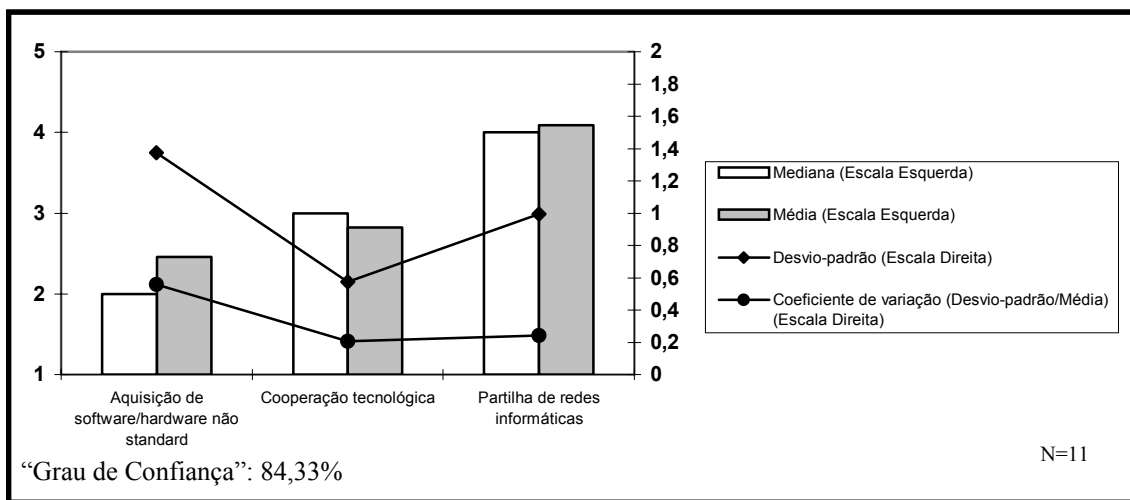
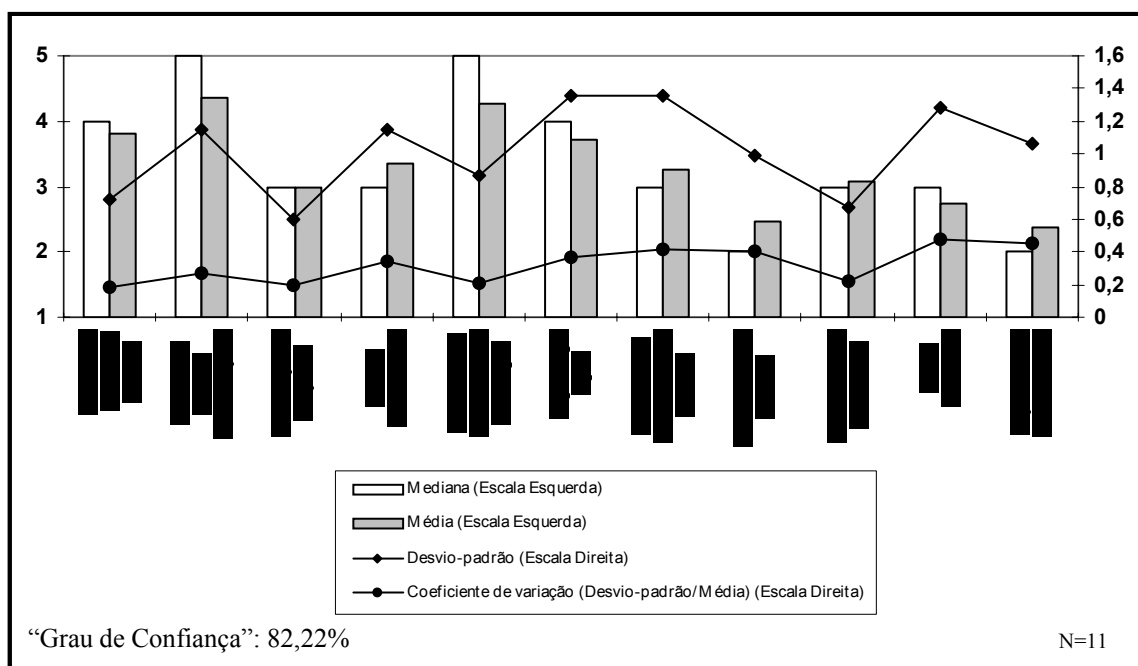


Gráfico 11 – Estratégias Tecnológicas vs. Estratégia de Diferenciação (Eventual confronto).

A análise cuidada das respostas obtidas com esta questão vem assim dar algum fundamento relativamente ao facto de que o recurso à *partilha de redes informáticas*, no domínio dos investimentos realizados em Sistemas e Tecnologias de Informação, poderá está mais orientado para as estratégias de redução e controlo de custos do que, propriamente, para a estratégia de diferenciação.

No contexto do bloqueio à mudança tecnológica, é fundamental identificar a importância de determinados factores. Com base numa escala de 1 a 5 (1=Factor não bloqueador; 3=Moderado e 5=Factor fortemente bloqueador), o *Gráfico 12* evidencia a importância de alguns deles, através das respostas dadas pelos especialistas à última questão do questionário.

<sup>29</sup> Rede ATM/SIBS.



**Gráfico 12 – Principais factores de bloqueio à mudança tecnológica.**

Segundo o gráfico acima, o escalonamento dos factores coloca ligeiramente à frente a *carência de recursos humanos qualificados* e a *falta de informação sobre as novas tecnologias*. A *ausência de estudos de mercado*, a *rigidez/conservadorismo da organização*, a *falta de financiamento* e os *problemas de desenvolvimento de software* complementam o conjunto de factores acima da média. Relativamente aos menos ponderados, encontram-se a *regulamentação e normas* e a *ruptura com o funcionamento normal*. De resto, importa salientar que a análise destes resultados reveste-se de grande importância, na medida em que se torna fundamental que as instituições financeiras, a actuar no nosso País, conheçam os principais factores de bloqueio à mudança tecnológica, por forma a contribuir para a definição de soluções que permitam ultrapassar, com relativa segurança, esses mesmos factores de bloqueio. Esta asserção ganha consistência se levarmos em consideração que, apesar de terem consciência de que o mercado exige uma maior interacção, comunicação e recebimento de propostas adequadas às suas necessidades, a verdade é que haverá sempre uma percentagem de instituições financeiras que tenderá em permanecer algo relutante no que concerne à adopção de novas tecnologias na prestação dos respectivos serviços. Por conseguinte, somente por intermédio da interiorização e da compreensão destes factores de bloqueio à mudança tecnológica é que as diversas instituições financeiras serão bem sucedidas no processo de integração dos avanços tecnológicos na prestação dos seus serviços.

## 6. Conclusão e recomendações para futuras aplicações

Na sua essência, o estudo desenvolvido permitiu confirmar, entre outros aspectos, que o peso das novas tecnologias tem vindo a adquirir contornos crescentes de importância não só no desenvolvimento de novos produtos e serviços no sistema

financeiro como também no suporte tecnológico facultado aos tradicionais meios de pagamento. Em particular, foi possível apurar que os novos desenvolvimentos tecnológicos já manifestaram o seu elevado potencial e prometem mudanças significativas na eficácia relativa dos canais de distribuição, na produção dos produtos e serviços prestados e na promoção de reestruturações na estrutura do sector financeiro e bancário. Neste quadro, é possível afirmar que as suas implicações competitivas são bastante latas e impõem uma substancial complementaridade entre mudança técnica e trabalho qualificado, traduzida no crescimento da taxa de difusão das novas tecnologias e do número de empregados qualificados em quase todos os sectores da actividade financeira. A necessidade de fazer circular a informação de forma rápida e eficaz, ao longo de todo um sistema que pode expandir-se à escala transnacional, tem assim incentivado o recurso e exploração alargada das novas tecnologias de informação e comunicação. Neste sentido, é sobretudo a integração das redes de computadores com as telecomunicações que mais tem revolucionado os SI/TI no sector financeiro. Constituem exemplos disso: o *Internet banking*, as ATM, os POS e as redes interorganizacionais de instituições financeiras com filiais ou com outras empresas. Deste modo, foi possível apurar que os Sistemas e Tecnologias de Informação desempenham um papel de extrema relevância no desenvolvimento do sector, na medida em que constituem o ambiente global de memorização, circulação, transmissão e tratamento da informação.

No que respeita a futuras aplicações, as considerações anteriormente indicadas elevam o interesse da realização de *case studies*, por forma a tornar mais robusta toda esta linha de investigação. Nesse sentido, importa referir que todos os tópicos de investigação futura deveriam sujeitar-se à tónica da investigação que agora finda: *“Apesar de não existirem certezas em virtude da intangibilidade dos riscos e benefícios, uma ilação que parece válida é a que a tecnologia irá continuar a marcar decisivamente a evolução do sector dos serviços financeiros em Portugal”* (Ferreira, 2002).

## **Agradecimentos**

O presente artigo constitui parte da componente empírica da dissertação de mestrado em Ciências Económicas e Empresariais, apresentada e defendida em Setembro de 2002. Por conseguinte, o autor gostaria de manifestar o seu agradecimento ao seu orientador, Professor Doutor José Manuel Monteiro Barata (ISEG/UTL), bem como a todos os membros do painel de especialistas, pelo tempo disponibilizado no preenchimento dos respectivos questionários. O agradecimento deve, igualmente, ser estendido à Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Beja, pelo apoio institucional facultado ao longo de todo o processo. Por fim, uma palavra de apreço à Faculdade de Economia e respectivo Conselho Científico, pela oportunidade concedida com a promoção desta edição.

## Referências

- Blalock, H. M. (1979) *Social Statistics*, McGraw-Hill.
- Ferreira, F. (2002) *Inovação Tecnológica no Sistema Financeiro Português: Evolução e Perspectivas*, Dissertação de Mestrado em Ciências Económicas e Empresarias, Faro, FE/UALG.
- Kirsten, J. (1980) *Estatística para Ciências Sociais: Teoria e Aplicação*, São Paulo, Editora Saraiva.
- Masser, I. e P. Foley (1987), Delphi Revisited: Expert Opinion in Urban Analysis, *Urban Studies*, 24, 217-225.
- Monteiro Barata, J. (1996) *Inovação nos Serviços: Sistemas e Tecnologias de Informação e Competitividade no Sector Bancário em Portugal*, Dissertação de Doutoramento em Economia, Lisboa, ISEG/UTL.
- Porter, M. (1980) *Competitive Strategy. Techniques for Analysing Industries and Competitors*, New York, The Free Press.
- Reis, E.; P. Melo; R. Andrade e T. Calapez (1999) *Estatística Aplicada*, 3ª Edição, Lisboa, Edições Sílabo.
- Schaffer, J.; R. Snyder-Halpern e C. B. Thompson (1999) *Comparison of Mailed vs Internet Applications of the Delphi Technique in Clinical Informatics Research*, Salt Lake City, College of Nursing Clinical Informatics Program, University of Utah.
- Zapata, J. C. (1995) *Modelo Híbrido para Estimativa de Parâmetros de Referência como Suporte à Avaliação Social de Projectos*, Dissertação de Mestrado, Florianópolis, Universidade Federal de Santa Catarina.