

**A Literacia Financeira em Instituições do Ensino Superior Português:  
análise de sensibilidade dos seus determinantes \***

**Cristina Góis**

Institute of Accounting and Administration Coimbra, Portugal (ISCAC)

cgois@iscac.pt

**Fátima Conde**

Institute of Accounting and Administration Coimbra, Portugal (ISCAC)

**Martin Samy, Hissam Tawfik, Rentian Huang**

Liverpool Hope University, Liverpool, United Kingdom

**ABSTRACT**

This paper applies the artificial neural networks' techniques to model financial literacy in higher education institutions in Portugal. The modeling of financial literacy of students enrolled in higher education was accomplished through the measurement of their financial knowledge on credit cards, loans and savings plans, as well as through the analysis of the determinants of that knowledge.

The results indicate that knowledge on credit cards is significantly dependent on the students' enrollment year, age group and possession of a cellular phone price plan; a strong relevance was also obtained between the permanency with a cellular phone price plan and the knowledge level of the respondents on credit cards (n=666; 11.39%; 10.76% and 10.13%, respectively).

The research demonstrates that Portuguese students' knowledge on credit cards is very good in less than 1% of the sample and very limited in more than 60% of the sample. Concerning knowledge on loans and savings plans, the results indicate that more than 70% of the respondents present a high level of financial illiteracy.

The most relevant and determinant factors for this study were: age, the fact of living in their own house, the fact of possessing a cellular phone price plan or being a credit card holder.

**RESUMO**

Este trabalho aplica as técnicas das redes neurais artificiais para modelizar a literacia financeira em instituições de ensino superior em Portugal. Para modelização da literacia financeira dos estudantes do ensino superior são medidos os seus conhecimentos financeiros sobre cartões de crédito, sobre empréstimos e sobre as características das poupanças, sendo igualmente realizada uma análise dos determinantes desses conhecimentos.

Os resultados obtidos indicam que os conhecimentos sobre cartões de crédito estão significativamente dependentes do ano de estudo do estudante, do seu grupo etário e da detenção de um plano de assinatura de telemóvel tendo-se também obtido uma forte relevância entre a permanência num sistema de assinatura do telemóvel e o nível de conhecimento dos respondentes sobre os cartões de crédito (n=666; 11.39%; 10.76% e 10.13% respectivamente).

O estudo realizado mostra que os conhecimentos dos estudantes portugueses sobre cartões de crédito são muito bom em menos de 1% da amostra e muito limitado em mais de 60% da amostra. No que se refere aos conhecimentos quer sobre empréstimos quer sobre poupanças, os resultados encontrados mostram que mais de 70% dos respondentes ostentam um elevado nível de iliteracia financeira.

Os factores determinantes que se mostraram com maior relevância para o estudo foram a idade, se viviam em casa própria e se detinham um plano de assinatura de telefone ou a titularidade de cartão de crédito.

## Introdução

O tema da literacia financeira tem sido motivo de análise em numerosos países desenvolvidos. O custo da iliteracia financeira é substancial para a sociedade e tem sido claramente identificado pelos investigadores (Joo e Garman: 1998, Cuter e Delvin: 2000). Este trabalho revê as definições e os resultados obtidos sobre literacia financeira desenvolvidos em diferentes estudos bem como uma revisão das distintas investigações realizadas sobre esta temática.

De entre as principais motivações para o desenvolvimento deste estudo esteve o extenso trabalho de investigação desenvolvido na Austrália pelos bancos comerciais com o objectivo de compreender os conhecimentos financeiros da sociedade australiana (Samy et. al; 2008). No caso português esta temática apenas recentemente assumiu maior relevância, estando muito associada ao aumento do nível de endividamento evidenciado pelas famílias portuguesas nos últimos anos (Major; 2007). Também os bancos portugueses começam agora a procurar identificar e corrigir a situação, o que conduziu à implementação de alguns programas com vista à redução da iliteracia financeira existente (BES; 2008). Contudo, não existem estudos que comprovem cientificamente a existência de iliteracia financeira nem uma avaliação da sua proporção face à sociedade portuguesa.

A primeira parte do trabalho faz uma revisão das definições de literacia financeira. De seguida é apresentada uma revisão da literatura existente sobre esta temática. Na terceira parte do trabalho apresenta-se a metodologia que foi seguida no estudo. A discussão dos resultados obtidos é realizada na quarta parte do trabalho. Termina-se com a apresentação das conclusões e com a indicação de futuras investigações

## Definição de Literacia Financeira

Literacia financeira é definida como “a capacidade de um indivíduo em elaborar julgamentos informados e em tomar decisões quanto ao uso e à gestão do dinheiro” (ASIC:2003, Noctor, Stoney e Stradling: 1992). Uma definição mais desenvolvida é apresentada no “Journal of Financial Service Professionals”, que define literacia financeira individual como a capacidade de um indivíduo em ler, analisar, gerir e comunicar acerca das condições financeiras pessoais que afectam de forma material o seu bem-estar (Anthes:2004).

De entre as diversas definições sobre literacia financeira, foram considerados diversos paradigmas que estiveram na base do estudo realizado, nomeadamente no que diz respeito ao indivíduo, ao nível de conhecimentos financeiros e à elaboração de julgamentos informados. Em termos de indivíduos foi considerado que nem todos os indivíduos necessitam ou requerem o mesmo nível de informação financeira. Relativamente ao nível de conhecimentos e de julgamentos tomados de modo informado é importante estar consciente que sociedades mais desenvolvidas como a australiana, a do Reino Unido ou a americana apresentam uma maior propensão em apresentar produtos financeiros de índole mais complexa, que requerem a análise de diferentes cenários, em função das diferentes necessidades financeiras requeridas. Este ambiente revela-se significativamente profícuo para a criação de produtos financeiros, que podem suscitar a tomada de decisões não correctamente formadas entre os consumidores devido quer à complexidade do jargão técnico mas também devido à forte competição existente entre as diferentes instituições financeiras que actuam nesse mercado.

Em Portugal a realidade não é muito diferente da relatada nos países anteriormente referidos. Apesar das limitações apresentadas por uma economia como a portuguesa, o sector financeiro foi um dos sectores com maior desenvolvimento nos últimos anos. Também a economia portuguesa beneficiou da existência de ampla liquidez nos mercados financeiros internacionais, acessível a custo reduzido, traduzindo-se em condições de financiamento favoráveis nas principais economias avançadas por um período relativamente prolongado. Por outro lado, a integração por Portugal na área do euro, também possibilitou que os agentes económicos portugueses em geral, e os bancos em particular, pudessem aceder mais facilmente a mercados de financiamento sem risco cambial. A actividade do sistema bancário português, manteve em 2007 um ritmo de crescimento significativo, em torno de 12 por cento, continuando o crédito a representar o principal contributo para esta expansão (Banco Portugal: 2008). O sector bancário português ostenta um comportamento bastante desenvolvido no cenário europeu, que se traduz, por exemplo, no maior número de ATM proporcionalmente à densidade populacional entre os 27 países membros da União Europeia (BCE: 2008).

## Revisão da literatura

O tema da literacia financeira é tema muito amplo, não existindo sequer entendimento sobre as áreas em que o tema pode ser subdividido. Por exemplo, pode não ser inteiramente correcto concluir que um indivíduo é financeiramente iletrado se ele não evidenciar conhecimentos sobre as taxas de juros usualmente aplicadas pelos cartões de crédito ou

sobre o montante de pagamento mínimo do cartão: essa pessoa pode simplesmente acreditar que não tem necessidade de se endividar ou acreditar que não utilizar cartões de crédito é um modo de estar perante a vida. Existem determinados segmentos da sociedade que não utilizam nem cartões de crédito nem empréstimos bancários, pelo que é natural que desconheçam o seu modo de financiamento, a forma como funcionam as taxas de juro dos empréstimos, como são calculados os juros compostos ou como são determinadas as taxas de juros efectivas.

Tendo em consideração as limitações referidas, a definição de literacia financeira não identifica o nível ou a profundidade da literacia individual, assim não se pode apresentar uma definição fechada de literacia financeira, mas antes procura construir uma definição que compreenda a especificidade do tema.

De acordo com Mason e Wilson (2000) existe uma conceptualização desadequada de insuficiência financeira porque esta expressão pode também ser utilizada como sinónimo de pobreza financeira. Diversos estudos mostram que iliteracia financeira não significa que um indivíduo não seja capaz de tomar decisões financeiras de um modo correcto, apenas pode não estar familiarizada com as condicionantes financeiras de uma determinada construção financeira ou de um instrumento financeiro em particular (Marriott e Mellett: 1996). De modo similar aos testes utilizados por aqueles investigadores, existem diversos tipos de testes e de programas de aprendizagem estabelecidos ou administrados por instituições financeiras, por governos ou por sites da internet. Um desses testes revelou significativas diferenças na análise estatística quando foi aplicada a estrutura de modelização dos dados comparando com o tratamento das avaliações como independentes e ignorando as correlações inerentes, as quais se podem traduzir em conclusões erradas (Fry et al.: 2006). Aos dados obtidos na investigação realizada aplicámos estruturas de modelização similares aos utilizados em modelos de redes neurais artificiais.

Vários estudos têm demonstrado que o stress é uma consequência resultante da iliteracia financeira. Diversas investigações sugerem que o stress financeiro é mais comum entre famílias de menores rendimentos (Worthington: 2006), contudo não existem evidências que sugiram que pertencer a essas famílias de mais baixo rendimento é sinónimo de iliteracia financeira. O stress financeiro pode estar associado com a fenómenos de natureza social como o desemprego, a famílias numerosas e/ou a baixas condições económicas. No entanto, os autores criticam a classificação de literacia financeira apenas baseada na realização de questionários, testes ou inquéritos detalhados realizados a indivíduos.

Também o estudo realizado por Chen e Volpe (1998) pode ser criticado com base no fundamento que os testes contabilísticos realizados utilizavam terminologia financeira de nível complexo. De igual modo também o estereótipo segundo o qual os alunos de estudos não financeiros apresentavam menor nível de iliteracia financeira pode ser interpretado como sendo especialmente severa, quando estes alunos podem não apresentar conhecimentos financeiros na globalidade dos aspectos financeiros mas apenas em determinados segmentos financeiros específicos.

A complexidade associada à diversidade dos tipos de contas que são oferecidas pelas instituições financeiras como produtos diferenciados pode ser “mind boggling”. Actualmente, o mercado financeiro global é dominado por um conjunto de terminologias financeiras amplamente utilizadas como é o caso da taxa anual efectiva global (TAEG), taxas de juro compostas ou as taxas de juros híbridas. Para além desta complexidade existe ainda uma infinidade de produtos financeiros que têm associado um conjunto de cláusulas legais e de multas que os tornam complexos até para um profissional do sector financeiro. Assim, os jovens são confrontados com esta complexa realidade do mundo financeiro no momento em que solicitam um cartão de crédito, recorrem a empréstimos ou até mesmo quando querem poupar para o futuro.

O estudo desenvolvido por Atkinson e Kempson (2004) sobre a realidade bancária britânica baseada numa população de 6 milhões de jovens, mostra que na sua maioria são solteiros e vivem em casa dos pais. Aproximadamente metade dos jovens trabalhavam num emprego em fulltime e a parte restante apenas estudava. O estudo mostrava ainda que a sua relação com a banca se iniciava quando começavam a trabalhar e os produtos financeiros mais utilizados eram o descoberto autorizado, o cartão de crédito e as contas de poupança.

Também na sociedade australiana é frequente os jovens com mais de 15 anos começarem a aprender a conduzir, a trabalhar em regime de parttime e a receber contribuições para o seu fundo de reforma. Aos 18 anos, esses jovens compram o seu carro, aderem aos cartões de crédito e passam a trabalhar mais horas e/ou a estudar em parttime. Este cenário conduz a que estes jovens sejam levados a assumir decisões de grande responsabilidade e complexidade, nomeadamente em tomar decisões financeiras sobre despesas e receitas e investimentos futuros.

Diversos estudos mostram que a literacia financeira pode ser considerada como sendo baixa entre os jovens devido ao nível de complexidade e à diversidade financeira mundial. Estudos realizados no Reino Unido mostram que as competências numéricas são baixas entre os jovens (Atkinson e Kempson: 2004). Estes autores realçam que alguns

países, como a Austrália, os currículos do ensino secundário procuram integrar competências no âmbito dos conhecimentos financeiros. Essas competências podem ser adquiridas ao estudar matemática financeira e ao explicar as várias terminologias associadas aos diferentes tipos de taxas de juro. Estes estudos deveriam ter cariz obrigatório para todos os alunos, independentemente da sua área de formação.

Diversos estudos realizados no Reino Unido e Austrália mostram que um baixo nível de literacia está associado a baixos níveis de emprego, a ser solteiro e a uma idade entre os 18 e os 24 anos (ANZ:2005). Em Portugal esta realidade não é conhecida pois não existem estudos sobre literacia financeira. Contudo, é expectável que a realidade portuguesa seja diferente pois o estudo de Guerreiro e Abrantes (2007) mostrava que apenas 31 % dos jovens tinham actividade laboral, tendo essa ligação cariz permanente em apenas 12% das situações.

Em Portugal apenas muito recentemente se começou a ter consciência dos problemas associados à literacia financeira. Em Setembro de 2008 a Associação Portuguesa dos Utilizadores e Consumidores de Serviços e Produtos Financeiros (SEFIN), alertou que no actual contexto de crescente endividamento dos portugueses, fomentar a literacia financeira a nível nacional é uma prioridade e, por isso mesmo, deve ser promovida nas escolas (Simões, 2008). Com vista a colmatar estas lacunas, instituições portuguesas como o BES desenvolvem “um conjunto de iniciativas que pretende estimular e desenvolver o gosto pela matemática, de forma a contribuir para a formação de uma nova geração de consumidores de serviços financeiros crescentemente informada e com maior poder de análise e decisão” (BES, 2008).

Para realizar a investigação os estudantes foram aleatoriamente escolhidos quer entre estudantes do ensino superior politécnico quer entre os estudantes do ensino superior universitário. As perguntas realizadas não eram, em regra, formuladas para testar os conhecimentos financeiros mas sobretudo para avaliar as suas competências ao nível de aspectos financeiros relevantes para os jovens estudantes. Essas perguntas serviram como instrumento para apreender o nível de conhecimento detido pelos estudantes inquiridos. Em face disto, perspectiva-se que o estudo deverá revelar um profundo conhecimento sobre as competências dos respondentes relativamente a cartões de crédito, empréstimos e poupanças através das variáveis e características descritivas dos respondentes. Através da utilização das técnicas de redes neurais artificiais os investigadores acreditam que o estudo realizado deverá mostrar as relações entre as 15 variáveis de entrada, que incluem os conhecimentos básicos e as características dos inquiridos.

### **Metodologia da investigação**

Este estudo examina o potencial de utilização das técnicas das redes neurais para analisar os dados recolhidos (n= 666) sobre os conhecimentos financeiros dos estudantes de instituições do ensino superior português. Esta técnica pretende captar a relação entre educação, independência financeira, situação no trabalho, stress financeiro, idade, sexo e estado civil e as variáveis financeiras como empréstimos, cartões de crédito e poupanças.

As redes neurais artificiais são um método para solucionar problemas através da simulação do cérebro humano, inclusive quanto ao seu comportamento, ou seja, aprendendo, errando e fazendo descobertas. São técnicas computacionais que apresentam um modelo inspirado na estrutura neural de organismos inteligentes e que adquirem conhecimento através da experiência. A propriedade mais importante desta metodologia é a sua habilidade de aprender com o ambiente e por essa via melhorar o seu desempenho. Isso é feito através de um processo interactivo de ajustamento em função dos seus pesos e da sua formação. A aprendizagem ocorre quando a rede neural atinge uma solução generalizada para uma classe de problemas.

As técnicas baseadas nas redes neurais podem dar previsões exactas sobre eventos futuros ou recomendar decisões razoáveis, contudo não tem a capacidade de explicar como eles chegaram aos resultados ou quais os motivos porque eles devem ser considerados como fidedignos. Muitos utilizadores consideram esta técnica desconcertante, especialmente quando outros instrumentos de apoio à decisão mostram, pelo menos, capacidade explicativa. Os modelos de decisão causal, como os modelos de programação matemáticos e simulações, podem fornecer informações que descrevem as consequências de uma mudança no parâmetro proposto e certos sistemas inteligentes podem utilizar estruturas internas simbólicas para explicar a cadeia de raciocínio que conduziu à obtenção de uma conclusão particular.

Foram efectuadas várias tentativas para fornecer a mesma funcionalidade das redes neurais. De entre esses esforços destaca-se a procura de medidas de importância ou de poder relativo dos factores de produção. Se o poder de ligação associado a uma variável de entrada (inputs) ou a uma variável de saída (outputs) em particular é relativamente grande, quando comparado com as outras forças obtidas, essas medidas mostram um elevado grau de importância ou força segundo o modelo das redes neurais.

A utilização da modelização com base nas redes neurais tem sido criticada por diversos investigadores que lhe apontam deficiências ao nível da capacidade explicativa do modelo. Ao contrário dos métodos estatísticos tradicionais, neste modelo é difícil interpretar o significado das variáveis de entrada bem como compreender qual o papel desempenhado pelos elementos que foram omitidos. Vários investigadores tentaram identificar o contributo das diversas componentes da rede. Por exemplo, Barlett (1994) utilizou a entropia para determinar a Information Theoretic Interdependency Analysis (ITIA) para medir a associação entre a entrada e saída das variáveis da rede. Também os trabalhos de Yoon et al. (1993, 1994) e de Garson (1991) pretendem avaliar a contribuição das variáveis de entrada, tendo desenvolvido medidas baseadas na força da ligação entre as camadas omitidas de entrada e as camadas omitidas de saída quando a rede estabiliza na formação.

No nosso estudo o modelo utiliza 15 camadas de variáveis de unidades de entrada para modelização da literacia financeira, mais de 30 unidades por duas camadas estratos omitidas e seis unidades por camadas de saída, formadas com o recurso aos efeitos anteriores. As tentativas para processar os elementos das camadas omitidas, irão sendo alteradas. O modelo irá utilizar o método da remoção dos recursos. Este procedimento significa que as 15 variáveis de entrada candidatas irão ser removidas da formação e da classificação. Consequentemente, uma variação nas contribuições por uma característica em especial, realizada através de diferentes redes, pode também indicar que o recurso não é um dado importante na classificação. Mas também é possível que só os recursos com grande contribuição sejam úteis.

A investigação desenvolvida baseou-se num inquérito fornecido numa versão impressa, realizado junto de estudantes quer de cursos financeiros quer de cursos não financeiros em diversas instituições do Instituto Politécnico de Coimbra e da Universidade de Coimbra. Apesar dos estudantes da área financeira deterem aptidões para responderem a questões mais complexas para se poder avaliar as suas competências e os seus conhecimentos financeiros, a investigação realizada pretendeu que as exigências do inquérito fossem mais superficiais de modo a poder captar, em termos gerais, o mínimo nível de literacia financeira. Assim, a abordagem realizada neste estudo não assenta em testar aspectos financeiros específicos mas antes questões básicas e generalistas que pudessem ser respondidas por grande parte da população estudantil.

Na secção relativa aos cartões de crédito as questões formuladas não testavam conhecimentos específicos mas um intervalo em que a resposta estaria correcta e o intervalo onde a resposta estaria incorrecta. De igual modo, determinadas questões desta categoria analisavam se o respondente teria consciência de qual a taxa de juro cobrada para levantamentos a crédito em numerário, o período de carência sem cobrança de juros e quais as taxas mensais de pagamento mínimo.

Para avaliação dos conhecimentos sobre empréstimos e poupanças, os respondentes tiveram que responder a questões relacionadas com os seus conhecimentos sobre taxas de juros, sobre o diferencial entre as taxas de juro dos empréstimos e as taxas de juro aplicadas nos cartões de crédito, a sua capacidade de poupança e quais as taxas de juro aplicáveis às poupanças.

### Análise estatística descritiva

A informação estatística obtida com base nos dados obtidos no inquérito é apresentada na tabela 1.

**Tabela 1 – Estatísticas descritivas da população**

Variáveis Descritivas	%	Variáveis Descritivas	%
Idade 17-20	60	Vive em casa própria	70
Idade 21-23	30	Cartão de Crédito	35
Idade 24-26	6	Telemóvel por assinatura	65
Idade superior a 26	4	Empréstimo pessoal	10
Masculino	44	Gere seus recursos financeiros	53
Português	75	Trabalhador full time	5
Frequência 1º ano	40	Trabalhador parttime	28
Frequência 2º ano	29	Trabalhador casual	37
Frequência 3º ano	16	Não trabalha	31
Frequência 4º ano	8	Estudos financeiros	54
Frequência 5º ano	7	Estudos não financeiros	46

Fonte : elaboração própria

A idade dos respondentes situa-se sobretudo entre os 17 e os 20 anos (60%). A percentagem de mulheres respondentes (56%) é superior à dos homens (44%), o que está de acordo com os estudos anteriormente realizados em Portugal, que mostram uma maior representação feminina nos cursos do ensino superior (59,6%)<sup>i</sup>. O estudo realizado mostra que 70% dos estudantes analisados vive em casa própria. Apenas 35% dos estudantes possuem cartão de crédito, mas somente 10% recorreu ao empréstimo pessoal ou ao empréstimo para aquisição de carro. No que respeita à situação laboral a situação mais expressiva (37%) é ser trabalhador em regime de *partime*, sendo que a percentagem de estudantes não trabalhadores é a segunda mais significativa, representado 31% da amostra. Deste modo, podemos concluir que a amostra reflecte a realidade em estudo, pois os resultados obtidos são muito similares aos encontrados na investigação desenvolvida por Guerreiro e Abrantes (2007). Esta representatividade da amostra pode ser justificada pelo facto do estudo ter sido realizado em duas das maiores instituições de ensino superior português, com um forte poder de atractividade de alunos no âmbito do espaço português.

Como o estudo pretende reflectir os conhecimentos financeiros dos jovens estudantes, apenas foram utilizados os dados recolhidos junto dos estudantes com idades compreendidas entre os 17 e os 26 anos, tendo sido eliminados os dados referentes aos estudantes com mais de 26 anos.

### Remoção de características

A tabela 2 mostra as características examinadas no inquérito para modelização da literacia financeira. Foram seleccionadas 17 variáveis de entrada, que serão removidas uma a uma de modo a testar os diferentes resultados antes e depois da sua remoção. A percentagem de contribuição para o resultado é calculada de acordo com a seguinte regra:

$$\text{Contribution of Input}_i = \frac{\max(\text{results}) - \text{result}_i}{\sum_{i=1}^{17} \max(\text{results}) - \text{result}_i}$$

Em que  $\max(\text{results})$  é o resultado de todas as entradas e apresenta os melhores resultados que são obtidos com base em qualquer outra combinação, após a remoção de uma característica.

**Tabela 2 – Variáveis de entrada (códigos) do questionário.**

Idade Age)	Estado Civil (MS)
Sexo (Sex)	Propriedade Cartão de Crédito (CRC)
Tipo de estudante (ST)	Empréstimos pessoal (PL)
Ano estudo (YRST)	Empréstimo carro (CL)
Curso Financeiro (BZCO)	Gestão orçamento (BUD)
Situação trabalho (WORK)	Telefone p/ assinatura (MOB)
Duração trabalho (LGEMY)	Telefone pré pago (PRMOB)
Vive em casa (HOM)	

Fonte : elaboração própria

### Questionário

O questionário realizado baseou-se nas seguintes variáveis de entrada: (AGE) respondentes por faixas etárias com idades entre 17 e 26 anos; (SEX) masculino ou feminino; (ST) tipo de estudante com base em ser português ou estrangeiro; (YRST) ano do curso ente o 1.º e o 5º ano; (BZCO) estudos relacionados com negócios ou não relacionados; (WORK) tipo de trabalhador ou não trabalhador; (LGEMY) anos de ligação ao emprego: 1- 2, 2-3, 3-4 ou mais de 5; (HOM) viver em casa própria ou não; (MS) estado civil com base em ser casado, solteiro ou viver em regime de união de facto; (CRC) posse de um cartão de crédito; (MOB) plano de telemóvel por assinatura; (PRMOB)

Plano de telemóvel pré-pago; (PL) detentor de empréstimos pessoal; (CL) detentor de empréstimo para aquisição de carro; (BUD) gestão do seu orçamento pessoal.

O trabalho de John *et al.* (1994) expõe uma definição da relevância das características de uma classificação e para um método de selecção de características utilizando algoritmos por indução (Tabela 3).

**Tabela 3: Definição para a relevância das características**

Característica fortemente relevante	A característica é necessária e não pode ser removida sem diminuir o número de classificações correctas.
Característica pouco relevante	A característica contribuiu às vezes para a classificação.
Característica irrelevante	A característica nunca irá contribuir para a classificação.

### Resultados Obtidos

Após as correcções efectuadas à amostra, foram considerados como válidos 664 dos inquéritos registados. Sobre cartões de crédito foram realizadas 6 perguntas, em que a uma resposta correcta era atribuída uma pontuação de 2 pontos, uma resposta incorrecta 1 ponto, e a uma não resposta 0 pontos. Deste modo as variáveis de saída sobre cartões de crédito assumiam valores que variavam entre 5 e 12 pontos.

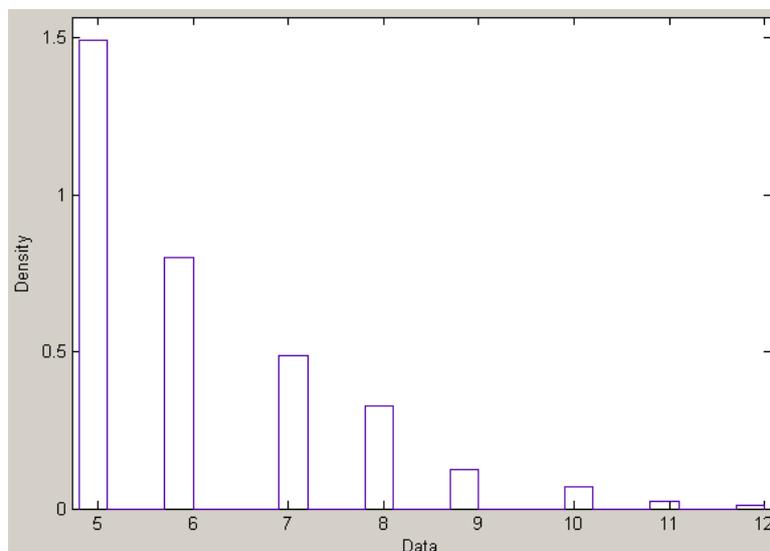
A tabela 4 mostra a distribuição das respostas quer em número absoluto quer em percentagem. Os resultados encontrados mostram que 45% dos respondentes apenas obtêm 5 pontos no *rating* da literacia sobre cartões de crédito. A pontuação máxima nesse *rating*, 12 pontos, apenas foi alcançada por menos de 1% da amostra. Estes resultados evidenciam que o conhecimento financeiro sobre cartões de crédito é muito baixo entre a população de jovens estudantes do ensino superior. Estes resultados são ainda mais preocupantes se se tiver em consideração que 32.5% dos portugueses possuem cartão de crédito, segundo um estudo realizado pela Marktest entre um universo composto por residentes no Continente com 15 ou mais anos que possuem conta bancária (Atlântico Expresso, 2008). O gráfico 1 mostra o *rating* de literacia face aos conhecimentos sobre cartões de crédito na população total.

**Tabela 4. Pontos obtidos no conhecimento sobre cartões de crédito em números absolutos e em percentagem**

Output value	5	6	7	8	9	10	11	12
Numbers	297	159	97	65	25	14	5	2
Percentages	45	24	15	1	.03	.02	.001	.001

Fonte : elaboração própria

Gráfico 1. Pontos obtidos no ranking da literacia sobre cartões de crédito



Fonte: elaboração própria

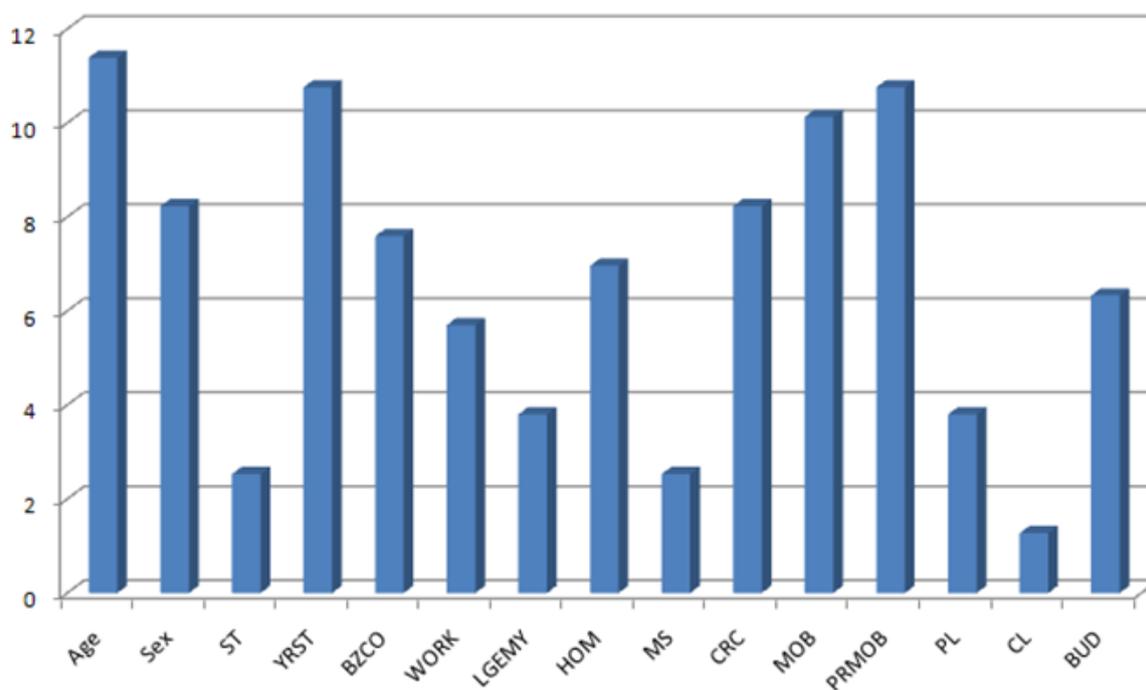
A análise de sensibilidade é apresentada na tabela 5 e no gráfico 2. Esta análise resulta das variáveis determinantes descritivas relevantes (convertidas para percentagens) face ao nível de conhecimentos sobre cartões de crédito. Os resultados obtidos indicam que as variáveis determinantes com maior poder explicativo são a idade dos respondentes, o ano de estudos, ser detentor de um plano de assinatura de telemóvel ou de um plano pré-pago.

Tabela 5. Análise de sensibilidade face ao conhecimento dos cartões de crédito (contribuição de cada factor em %)

Age	Sex	ST	YRST	BZCO	WORK	LGEMY	HOM
11.39	8.23	2.53	10.76	7.59	5.7	3.8	6.96
MS	CRC	MOB	PRMOB	PL	CL	BUD	
2.53	8.23	10.13	10.76	3.80	1.27	6.33	

Fonte : elaboração própria

Gráfico 2. Análise de sensibilidade baseada nos determinantes descritivos dos cartões de crédito



Fonte: elaboração própria

No que respeita aos aspectos relacionados com empréstimos e com poupanças, o inquérito realizou 5 questões, em que a uma resposta correcta era atribuída uma pontuação de 2 pontos, uma resposta incorrecta 1 ponto, e a uma não resposta 0 pontos. A tabela 6 mostra a distribuição das respostas quer em número absoluto quer em percentagem. Os resultados encontrados mostram que 15% dos respondentes somente obtêm 5 pontos no *rating* da literacia sobre empréstimos e poupanças. O gráfico 3 apresenta o *rating* de literacia face aos conhecimentos sobre empréstimos e sobre poupanças da população total.

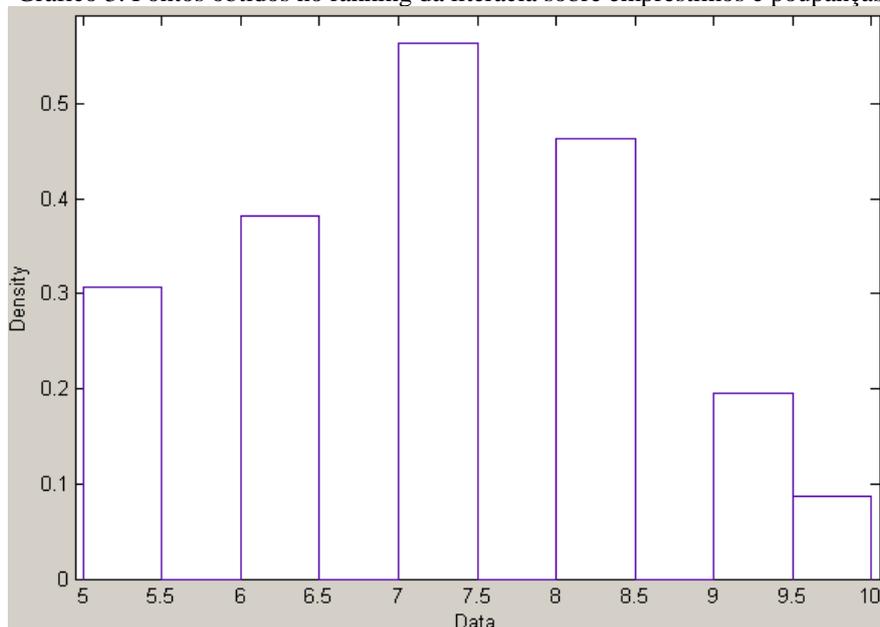
A pontuação máxima nesse *rating*, 10 pontos, apenas foi alcançada por menos de 0.04% da amostra. Estes resultados demonstram que o conhecimento financeiro sobre empréstimos e sobre poupanças é diminuto entre a população de jovens estudantes do ensino superior. Estes resultados terão que ser interpretados com base na realidade portuguesa que, de acordo com um estudo realizado em 2008, mostra que 84% da população tem, pelo menos, um empréstimo para pagar e 77% tem, pelo menos, um cartão de crédito activo (Visão: 2008). Em face disto, mostra-se que o diminuto nível de literacia financeira entre os jovens estudantes não pode ser explicado pelo desconhecimento dos produtos financeiros analisados, mas antes pela reduzida propensão em aprofundar os conhecimentos sobre os referidos produtos. O estudo anteriormente referido mostra ainda que existe a percepção que a estrutura de endividamento das famílias portuguesas melhorava se a educação financeira fosse introduzida nos curricula escolares portugueses.

**Tabela 6. Pontos obtidos no conhecimento s/ empréstimos e poupanças em valores absolutos e %**

Output value	5	6	7	8	9	10
Numbers	102	127	187	154	65	29
Percentages	15	19	28	23	10	.04

Fonte : elaboração própria

Gráfico 3. Pontos obtidos no ranking da literacia sobre empréstimos e poupanças



Fonte: elaboração própria

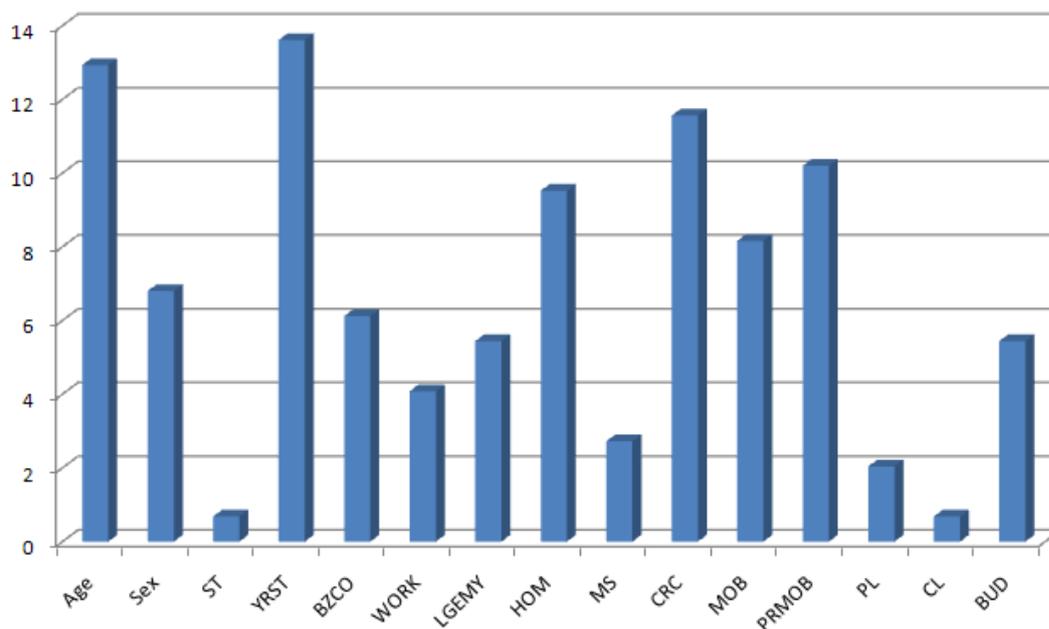
Também para o conhecimento sobre empréstimos e poupanças foi realizada uma análise de sensibilidade que é apresentada na tabela 7 e no gráfico 4. Esta análise resulta das variáveis determinantes descritivas relevantes (convertidas para percentagens) face ao nível de conhecimentos sobre empréstimos e poupanças. Os resultados obtidos indicam que as variáveis determinantes com maior poder explicativo são a idade dos respondentes, o ano de estudos, ser detentor de um plano de assinatura de telemóvel ou de um plano pré-pago.

**Tabela 7. Análise de sensibilidade face ao conhecimento sobre empréstimos e poupanças (contribuição de cada factor em %)**

Age	Sex	ST	YRST	BZCO	WORK	LGEMY	HOM
12.93	6.8	0.68	13.61	6.12	4.08	5.44	9.52
MS	CRC	MOB	PRMOB	PL	CL	BUD	
2.72	11.56	8.16	10.20	2.04	0.68	5.44	

Fonte : elaboração própria

Gráfico 4. Análise de sensibilidade baseada nos determinantes descritivos dos empréstimos e poupanças



Fonte: elaboração própria

### Conclusões e trabalhos futuros

O trabalho desenvolvido visa avaliar o nível de literacia financeira entre os jovens estudantes do ensino superior português. Para tal foram utilizadas as técnicas utilizadas nas redes neurais artificiais que são um método para solucionar problemas através da simulação do cérebro humano, inclusive quanto ao seu comportamento, ou seja, aprendendo, errando e fazendo descobertas. São técnicas computacionais que apresentam um modelo inspirado na estrutura neural de organismos inteligentes e que adquirem conhecimento através da experiência.

Com a utilização da técnica das redes neurais artificiais pretende-se captar a relação entre educação, independência financeira, situação no trabalho, stress financeiro, idade, sexo e estado civil e as variáveis financeiras como empréstimos, cartões de crédito e poupanças.

A amostra estudada está em consonância com as principais características evidenciadas em diversos estudos quer sobre a população jovem portuguesa quer, em particular, para o universo da população que integra o ensino superior universitário português. Os resultados obtidos com o estudo empírico realizado mostram um baixo nível de literacia financeira. Quando se analisaram os conhecimentos dos jovens estudantes associados aos mecanismos de funcionamento dos cartões de crédito constatou-se que apenas uma reduzida minoria apresentavam um conhecimento razoável sobre esta realidade. Estes resultados são ainda mais alarmantes atendendo à forte divulgação que este produto financeiro tem entre a população portuguesa. A outra vertente de análise do estudo realizado procurava avaliar os conhecimentos financeiros sobre empréstimos e poupanças. Também neste âmbito os resultados encontrados confirmam a iliteracia financeira entre os jovens estudantes, em que apenas 10% dos respondentes mostram conhecimentos acima da média e 15% mostram um desconhecimento total desta temática. Também neste último caso, os resultados obtidos têm que ser interpretados à luz do forte endividamento das famílias portuguesas, o que permite sugerir que a situação dessas famílias se pode dever ao baixo nível de literacia financeira da sociedade portuguesa.

O estudo desenvolvido incidiu sobre o universo dos jovens estudantes do ensino superior português. De modo a compreender as condicionantes deste estudo e da realidade portuguesa um trabalho futuro deverá realizar um estudo comparativo com países europeus e com países fora desse espaço, de forma a avaliar se esta realidade é específica à sociedade portuguesa ou se se trata de uma realidade que é comum a outros países.

## Referências

- Anthes, W.L. (2004). Frozen in the headlights: The dynamics of women and money. *Journal of Financial Planning*, 13 (9), 130-142.
- ANZ. (2005). ANZ Survey of Adult Financial Literacy in Australia. ANZ Bank and AC Nielsen, November 2005.
- ASIC (2003). Summary of stakeholder responses to Financial literacy in schools, ASIC discussion paper, Australian Securities & Investments Commission, February 2004.
- Atkinson, A. and Kempson, E. (2004). Young people, money management, borrowing and saving. A report to the Banking Code Standards Board, Personal Finance Research Centre April 2004.
- Atlântico Expresso (2008). Em 2007, em Portugal mais de 2,7 milhões tinham cartão de crédito, pag.21, 31 de Março. Available at: <http://www.cftaskforce.treasury.gov.au/content/discussion.asp?NavID=4>
- Banco de Portugal (2008). Relatório de Estabilidade Financeira – 2007, Edição Banco de Portugal.
- Barlett, E. (1994). Self determination of input variable importance using neural networks, *Neural, Parallel, SGI, computat.* 2, 103-114.
- BES (2008): "Da Matemática à Literacia Financeira". Programa de responsabilidade social - "Realizar MAIS".
- Burgess, K. (2003). FSA to tackle financial literacy, *FT Money*, August 30, 26.
- Chen, H. and Volpe, R.P. (1998). An analysis of personal financial literacy among college students, *Financial Services Review*, 7, 107-128.
- Consumer and Financial Literacy Taskforce. (2004). Australian consumers and money, December,
- Cutler, N. E and Devlin, S. J (2000). Financial Literacy 2000. *Journal of the American Society of CLU & ChFC.* 50, 4.
- European Central Bank (2008). EU Banking Structures, European Central Bank, October.
- Fry, Tim R.L. , Mihajilo, S., Russell, R. and Brooks, R (2006) Evaluation of the Australian MoneyMinded Financial Literacy Program available at: <http://www.melbournecentre.com.au/MoneyMindedPaper18Jul06.pdf>
- Garson, G.D. (1991). Interpreting neural network connection weights, *AI Expert*, 47-51.
- Guerreiro, Maria e Pedro Abrantes (2007). Transcrições Incertas. Os Jovens perante o Trabalho e a Família, Colecção Estudos, N.º2, Edição da Comissão para a Igualdade no Trabalho e no Emprego.
- Joo, S.H. and Garman, E.T. (1998). The Potential Effects of Workplace Financial Education Based on the Relationship between Personal Financial Wellness and Worker Job Productivity. *Personal Finances and Worker Productivity.* 2,1.
- Major, Euclides (2007): "Literacia financeira em Portugal." Editorial *Jornal de Negócios*, 28 de Novembro.
- Marriott, D.N., and Mellett, H.J. (1996). Health care managers' financial skills: measurement, analysis and implications, *Accounting Education, an international journal*, 5 (1).
- Mason, C.L.J and Wilson, R.M.S. (2000). Conceptualising Financial Literacy, Business School research paper series, Loughborough University, UK.
- MCTES (2006). Estudantes que ingressaram pela 1ª vez num curso superior em Portugal - 2004/05. Dados estatísticos, Direcção Geral do Ensino Superior, Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior.
- Noctor, M., Stoney, S. and Stradling, R. (1992), *Financial Literacy*, National Foundation for Educational Research, Slough.
- Office of Fair Trading (OFT) (2003). Youth Debt, A Research Report available at: <http://www.fairtrading.nsw.gov.au/pdfs/corporate/youthdebtreportnov03.pdf>
- Samy M., Tawfik, H., Huang, R and Nagar, A.T. (2008) "Financial Literacy of Youth. A sensitivity analysis of the determinants." *The International Journal of Economic Sciences and Applied Research*, Volume 1 Issue 1.
- Simões, Sandra (2008). Educação Financeira vai passar a integrar o currículo das escolas portuguesas. *Diário Económico*, 4 de Setembro.
- Visão (2008). Os portugueses, o dinheiro e o crédito, pag. 15, 3 de Abril.
- Welfare Rights Centre (WRC) (2002) Runaway youth debt – no allowance for youth. Published by the National Welfare Right Network available at: <http://www.welfarights.org.au/pages/policypapers.aspx>
- Worthington, A.C. (2006). Debt as a source of financial stress in Australian households, *International Journal of Consumer Studies*, 30, 2-15.

- Y. Yoon, G. Swales, and T. Margavio. (1993). A comparison of discriminant analysis versus artificial neural networks, *J. Oper. Res. Soc.*, vol. 44, no. 1, pp. 51-60.
- Y. Yoon, T. Guimaraes, and G. Swales. (1994). Integrating artificial neural networks with rule-based expert systems, *Decision Support Syst.*, vol. 11, pp. 497-507.

\* Apresentação no XII Congresso de Contabilidade e Auditoria – “A Contabilidade na era global: respondendo à mudança”, ISCA-UA, Novembro de 2008.

DATA DA SUBMISSÃO – 2 de Fevereiro de 2010  
DATA DA PUBLICAÇÃO – 5 de Março de 2010

---

<sup>i</sup> Esta expressão traduz a ideia de ter receio de tomar decisões.

<sup>ii</sup> (MCTES:2006)