

MODELO MATEMÁTICO DE RELAÇÃO PESSOAL ENTRE CONSUMO E POUPANÇA: UM ESTUDO DE CASO COM ALUNOS DE ENGENHARIA

Sandro de Freitas Nascimento

Professor mestre do Instituto Federal do Espírito Santo – IFES
s-fn@hotmail.com

Helio Rosetti Junior

Professor doutor do Instituto Federal do Espírito Santo – IFES
heliorosetti@terra.com.br

Resumo

O presente trabalho tem por objetivo apresentar, por meio de um estudo de caso realizado com 66 alunos dos cursos de engenharia do Instituto Federal do Espírito Santo - IFES, campus Vitória, aplicando métodos quantitativos e modelos matemáticos, a relação que os jovens graduandos possuem com a destinação dos recursos financeiros que administram. Os dados foram obtidos por meio da elaboração de um fluxo de caixa pessoal, onde além das receitas percebidas mensalmente, os entrevistados também demonstraram seus gastos rotineiros numa planilha. Foi apurado o índice de poupança mensal, através da relação entre valores destinados à poupança, dividido pela receita no período. A segunda atividade proposta foi a elaboração de um balanço patrimonial pessoal dos estudantes, apurando-se, entre outros resultados, o baixo índice de endividamento dos entrevistados. Evidencia-se na pesquisa, que apesar de toda a familiaridade com a matemática financeira, decorrente da própria formação acadêmica, os alunos não aplicam esses conhecimentos na gestão financeira pessoal com perspectivas de médio ou longo prazo, pois a maior parte dos recursos obtidos por eles são gastos de forma imediata em bens de consumo e apenas 11% dos recursos são poupados.

Palavras-chave: Perfil Econômico; Modelos Matemáticos; Consumo; Educação Financeira.

Introdução

O Brasil vive desde o advento do plano de estabilização de 1994, um novo cenário econômico, para muitos considerado um divisor de águas, que marcou o fim da hiperinflação e um novo ciclo de crescimento sustentável da economia, com a inflação controlada e com a queda gradativa dos juros. A partir desse novo panorama de estabilidade pode-se observar a retomada da disponibilidade de crédito, por meio da facilidade de obtenção de financiamentos, trazendo com isso a possibilidade de consumo de bens duráveis que até então eram inatingíveis para grande parte da população.

Outro fenômeno observado foi o número de brasileiros que ascenderam em sua renda, à classe C chegou a 40,3 milhões entre 2005 e 2011. Com isso, a classe C, em sete

anos, passou de 34% para 54% da população, de acordo com o estudo *O Observador Brasil 2012*, divulgado pela Cetelem BGN, empresa do grupo BNP Paribas. Em 2005, a classe C tinha 62.702.248 brasileiros. No ano de 2011, esse número havia subido para 103.054.685. Em 2010, eram 101.651.803 - ou 53% da população.

O estudo, desenvolvido em parceria com a Ipsos Public Affairs, mostra que em 2011 as classes A e B representavam, juntas, 22% do total da população e as classes D e E somavam 24%.

Infelizmente, toda essa mudança no panorama econômico e social brasileiro trouxe consigo o efeito colateral do endividamento, pesquisa realizada pelo Comitê Nacional de Educação Financeira – CONEF em 2011, revela que 44% das pessoas entrevistadas haviam contraído empréstimo nos últimos meses e desses tomadores 43% optam por parcelas menores com prazo maior de pagamento, mesmo sabendo que pagarão mais juros por essa escolha.

Conforme pesquisa do CONEF (2011), evidencia-se que o nível de educação financeira no Brasil é baixo, afirmação que corrobora com a pesquisa realizada, pois mesmo entre os estudantes da área de engenharia quando perguntados sobre o nível de conhecimento financeiro, 91% responderam que possuem conhecimento baixo ou regular do mercado e que não utilizam nenhuma ferramenta para o controle financeiro pessoal, diante desse cenário foi proposta a utilização do fluxo de caixa pessoal, como alternativa para auxílio da gestão financeira, Assaf Neto e Silva (1997) afirmam que o fluxo de caixa “é um processo pelo qual a empresa gera e aplica seus recursos de caixa determinados pelas várias atividades desenvolvidas”. Esse conceito pode ser perfeitamente aplicado às finanças pessoais, servindo como base para o planejamento financeiro.

Segundo Gitman (1997) “o processo de planejamento financeiro inicia-se com planos financeiros de longo prazo, ou estratégicos, que por sua vez direcionam a formulação de planos e orçamentos operacionais a curto prazo”. Por intermédio do fluxo de caixa os alunos passaram a avaliar e planejar melhor a utilização de seus recursos.

Esse instrumento, como modelo matemático e financeiro, também serviu de base para a ampliação do conhecimento financeiro, para a introdução de outras ferramentas de análise, como o balanço patrimonial, além de criar novos conhecimentos relacionados a modalidades de investimentos e financiamentos e para introdução dos conceitos de indicadores de endividamento, rentabilidade e poupança.

Diante desse cenário surgem algumas indagações: Qual tem sido a natureza dos gastos do grupo pesquisado? O elevado grau de endividamento constatado na população já é realidade na comunidade estudantil? A matemática financeira pode ajudar nessa análise?

Educação financeira

A educação financeira tem sido difundida em todo o mundo, Bernheim e Garrett (2003) apresentam evidências da inclusão de programas de educação financeira em empresas norte-americanas a partir da década de 1980, Worthington (2006) afirma que a educação financeira pode ser trabalhada em dois aspectos: profissional e pessoal. A partir do ponto de vista profissional o conhecimento financeiro é atrelado à compreensão de relatórios, fluxos de caixa e mecanismos de governança corporativa. Quanto ao aspecto pessoal, o autor menciona à compreensão da economia e como ela afeta a vida das famílias, além da forma de gestão dos recursos, quanto a orçamento, investimentos, poupança e seguro. Da mesma forma, a matemática financeira, com seus modelos matemáticos, deve estar em consonância com essa educação financeira.

No Brasil, o longo período de inflação levou a uma preocupação maior com a preservação do poder aquisitivo do patrimônio e até mesmo com a subsistência da família, do que com o planejamento econômico-financeiro de médio e longo prazo. Contudo, com o processo de estabilização e de abertura econômica, o mercado financeiro nacional e seus instrumentos se modernizaram, e houve o incremento da complexidade dos produtos oferecidos, de modo que os indivíduos e as suas famílias passaram a demandar conhecimento e informação atualizada, para tomarem as suas decisões financeiras com maior fundamentação e segurança. (SAITO, SAVOIA & PETRONI, 2006).

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais, PCN, numa perspectiva educacional inclusiva, o entendimento mais amplo da matemática, com seus temas, É fundamental para o indivíduo na sociedade tomar decisões em sua vida profissional, social e pessoal, podendo agir com equilíbrio e racionalidade diante das relações de consumo, com condições de identificar as melhores opções de negócios. (ROSETTI JUNIOR, 2010)

Conforme afirmam Saito, Savoia e Petroni, 2006, se essa nova realidade econômica é nova para os indivíduos e as suas famílias, também é para os demais grupos envolvidos no processo de Educação Financeira, como o Governo, seus órgãos e afins, as instituições financeiras, o sistema de ensino, as associações e as entidades de classe, por exemplo.

Dessa forma, compreender informações desse mundo das finanças possibilita que o indivíduo possa fazer escolhas mais qualificadas, com resultados benéficos para sua vida financeira pessoal ou familiar.

O mercado financeiro permite a realização de trocas de diversas formas de ativos, que representam reserva de valor. Um problema típico de um investidor é decidir como compor da melhor maneira possível seu portfólio, ou seja, o conjunto de ativos que ele possui. Por representarem uma reserva de valor, esses ativos podem ser vendidos futuramente para financiar gastos em bens e serviços. (HILLBRECHT, 1999).

A Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), é uma organização internacional criada em 1961, é formada atualmente por 30 países, e visa o aperfeiçoamento das práticas do setor público e privado, através da produção de estudos, publicações e recomendações para diversos países. O Brasil embora não seja membro efetivo da OCDE, tem dado sua colaboração através da participação em grupos de trabalho.

De acordo com a OCDE, foi publicado um relatório em novembro de 2005 — *Improving financial literacy: analysis of issues and policies* —, apresentando os resultados obtidos. Observou-se que os países pesquisados estão adotando políticas para instruir a população quanto aos conceitos de crédito, de investimentos e de instrumentos de seguro e demonstram preocupação com a população jovem. Entretanto, ainda existem obstáculos para o êxito desses programas, em geral, por conta do orçamento necessário para a sua implantação, e da reduzida compreensão da população sobre os benefícios oriundos da educação financeira.

Diante dessa realidade a pesquisa realizada mostra o nível de educação financeira dos estudantes e evidencia sua relação com o consumo e a poupança.

Análise dos dados da pesquisa

O trabalho de pesquisa foi realizado com base nas respostas enviadas pelos alunos do 9º período dos cursos de engenharia do IFES, campus Vitória. Os dados foram obtidos através de um modelo matemático de elaboração de um fluxo de caixa pessoal, onde além das receitas percebidas mensalmente, os entrevistados demonstraram seus gastos rotineiros. Após esse procedimento, foi apurado o índice de poupança mensal, através da relação entre valores destinados à poupança, dividido pela receita no período. A segunda atividade proposta, foi a elaboração de um balanço patrimonial pessoal e por fim, como forma de mensurar o nível de conhecimento e interação com o mercado financeiro, os alunos responderam um questionário com questões de múltipla escolha.

Modelagem pode ser entendida em termos mais específicos. Do nosso ponto de vista, trata-se de uma oportunidade para os alunos indagarem situações por meio da matemática sem procedimentos fixados previamente e com possibilidades diversas de encaminhamento. Os conceitos e idéias matemáticas exploradas dependem do encaminhamento que só se sabe à medida que os alunos desenvolvem a atividade. (BARBOSA, 2001)

Uma das análises realizadas, foi quanto a natureza dos gastos efetuados pelos alunos, observa-se através do gráfico 1, que o percentual mais representativo é o destinado a Lazer/Recreação, correspondendo a 22% do total dos gastos, sendo que a maioria dos alunos pesquisados gasta 89% de sua receita com bens de consumo e apenas 11% em poupança.

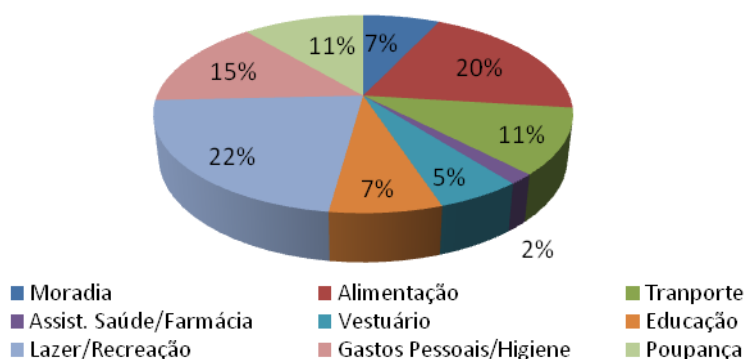


Gráfico 1 – Natureza dos gastos mensais
Fonte: Elaborado pelos autores.

Outra pergunta realizada aos estudantes foi há quanto tempo eles exercem atividade remunerada, no gráfico 2 evidencia-se que esse percentual foi de 78% dos entrevistados, sendo que a maioria atuam como estagiários e monitores e quase na totalidade a experiência profissional chega no máximo a 2 anos. Essa atividade lhes proporciona uma renda média mensal de R\$ 530,00 (quinhentos e trinta reais) e a maioria dos entrevistados tem como costume manter esse recurso em conta corrente como forma de facilitar o pagamento dos gastos previstos.

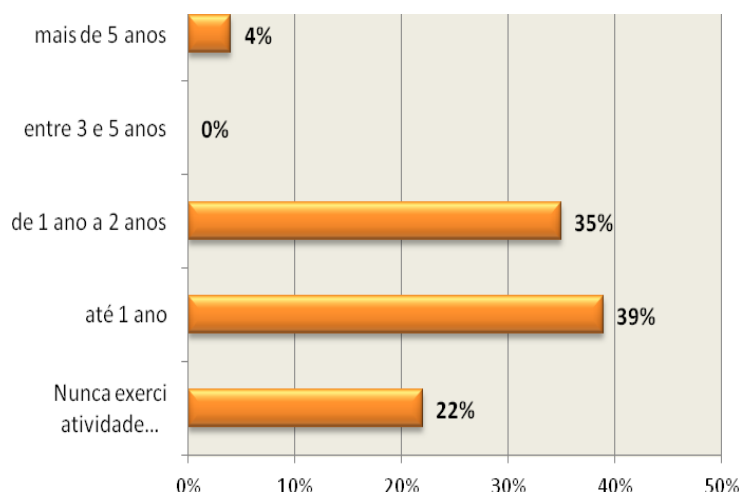


Gráfico 2 – Tempo de atividade remunerada.
Fonte: Elaborado pelos autores.

Quando os entrevistados foram perguntados sobre o seu nível de relacionamento com instituições financeiras, conforme representado no gráfico 3, apesar do pouco conhecimento do mercado já revelado, do total 78% possuem conta corrente, outro destaque foi que 91% informaram ter caderneta de poupança, porém não fazem depósitos regulares, alegando como principal motivo a falta de disciplina para realizarem investimentos visando o médio e longo prazo. Foi declarado de forma unanime pelos pesquisados, que mantém por meio dos mais variados serviços oferecidos pelos bancos, pelo menos um tipo de produto ativo nessas instituições.

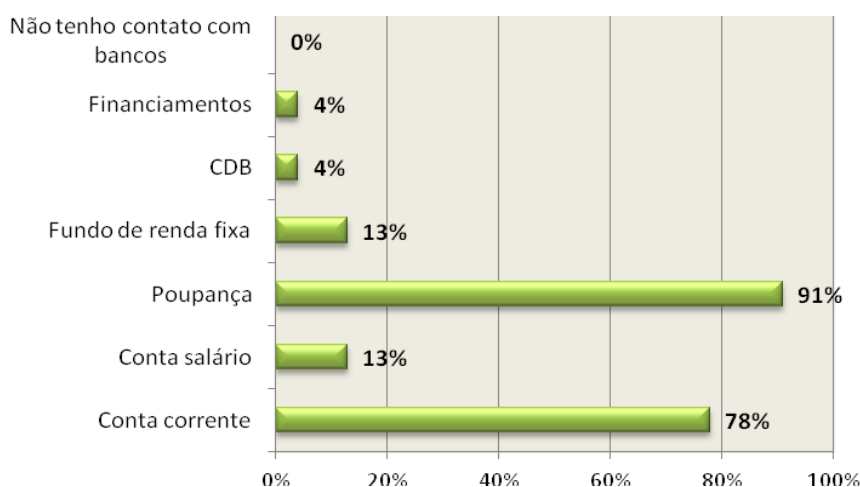


Gráfico 3 - Nível de relacionamento bancário
Fonte: Elaborado pelos autores.

Conforme evidenciado no gráfico 4, os estudantes pesquisados apresentam índice de endividamento de 14%, resultado inferior a média da região onde se localiza a escola. Pode-se perceber na análise do balanço patrimonial pessoal, que a maioria dos ativos existentes em poder dos alunos, está sendo financiada por capital próprio, sendo esse recurso advindo principalmente de bolsa-estágio, monitorias e até mesmo de ajuda de custo obtida na família. Esse resultado se confirma no fluxo de caixa pessoal, pois na maioria dos casos há ausência de despesas com parcelas de financiamentos e também não existe comprometimento sistemático com poupança, ou seja, quase tudo que ganham usam para consumir de forma imediata.

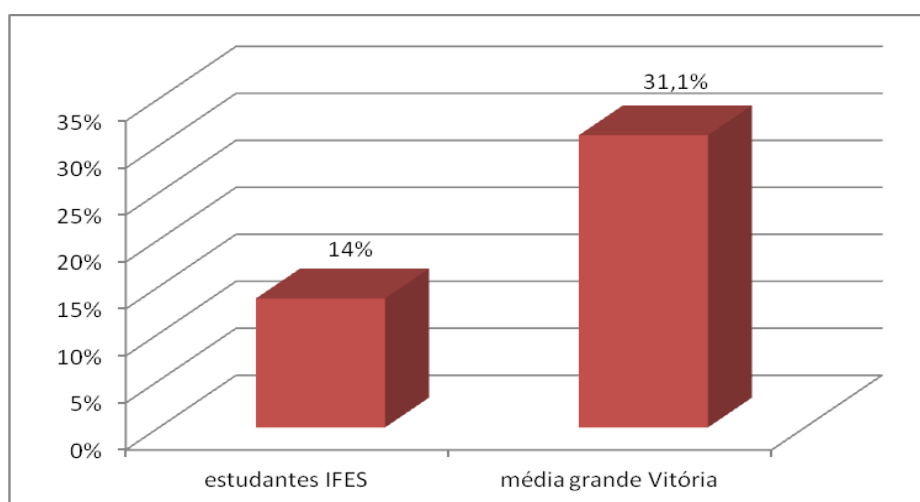


Gráfico 4 – Percentual de endividamento
Fonte: Elaborado pelos autores, Fecomércio ES, jul/2012.

Considerações finais

O estudo realizado traça o perfil financeiro dos alunos do 9º período dos cursos de engenharia do IFES, campus vitória. Os dados evidenciam que 78% dos alunos entrevistados já exercem alguma atividade remunerada, porém a grande maioria desses recursos é destinada à gastos pessoais e apenas 11% à poupança, uma das possíveis explicações para o fato é que 96% dos alunos pesquisados estão na faixa etária de 21 a 25 anos de idade, ou seja, ainda existe pouco comprometimento na formação de patrimônio e preocupação com investimentos de médio e longo prazo.

Conforme o estudo, a falta de disciplina e insegurança são apontados como o empecilhos para o aumento do valor destinado à reserva financeira e também para que haja regularidade no depósito.

Dessa maneira, no ambiente do trabalho, recebem seus vencimentos por meio de uma conta bancária, administram seus recursos, recebem ofertas de crédito, compram com financiamentos, pagam taxas e tributos. Contudo, apresentam insegurança e dificuldades em lidar com esse conjunto de informações e operações matemáticas, apesar de estudarem matemática e saberem calcular porcentagens e juros. Assim, os alunos calculam taxas de juros nos problemas em sala de aula, mas não conseguem identificar as mesmas taxas nas propagandas e no comércio em geral. (ROSETTI JUNIOR, 2010)

Outro fator destacado no trabalho realizado foi o reflexo da melhora dos indicadores sócio econômicos no Brasil e particularmente no mercado capixaba, esses fatores vêm proporcionando aumento de renda, redução das desigualdades sociais e mais oportunidades de trabalho. Porém atrelado à expansão da renda e do crédito, tem-se observado, conforme dados já mencionados, o aumento dos índices de endividamento e da inadimplência entre a população. De forma comparativa, o grupo pesquisado demonstrou um índice de endividamento de apenas 14%, inferior à média apresentada na região da grande Vitória.

Durante a elaboração da pesquisa muitos alunos relataram que jamais haviam utilizado ferramentas, modelos matemáticos e planilhas para controle financeiro e agora, após perceberem a importância do fluxo de caixa pessoal, por exemplo, passariam a adotá-lo de forma rotineira em seu planejamento financeiro, pois conforme argumentaram, para que haja educação financeira se faz necessária a utilização de ferramentas e modelos matemáticos que auxiliem no controle do dinheiro. Outro ponto relevante observado no estudo, foi a percepção dos alunos que independente do valor das entradas o controle se faz necessário, além da percepção que em um cenário econômico de juros menores e inflação controlada a perspectiva de ganhos financeiros mais consistentes se dá a médio e longo prazo.

REFERÊNCIAS

- ASSAF NETO, Alexandre; SILVA, César Augusto Tibúrcio. **Administração do capital de giro**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 1997.
- BARBOSA, J. C. **Modelagem na Educação Matemática: contribuições para o debate teórico**. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 24., 2001, Caxambu. Anais. Rio Janeiro: ANPED, 2001. 1 CD-ROM.
- BERNHEIM, D., GARRETT, D. M. **The effects of financial education in the workplace: evidence from a survey of households**. *Journal of Public Economics*, v. 87, p. 1487-1519, 2003.
- COMITÊ NACIONAL DE EDUCAÇÃO FINANCEIRA – CONEF. **Anexo do Plano Diretor da ENEF. 2011**. Disponível em: <<http://www.vidaedinheiro.gov.br/Imagens/Plano%20Diretor%20ENEF%20%20anexos.pdf>>. Acesso em: 17/09/2012.
- GITMAN, Lawrence J. **Princípios de Administração Financeira**; 7.ed.; Ed. Harbra; São Paulo; 1997.
- HILLBRECHT, Ronald. **Economia Monetária**. São Paulo: Atlas, 1999.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA-IBGE. Disponível em:<<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2009/>>.

Acesso em: 14/09/2012.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. Disponível em:<http://portal.mte.gov.br/caged_mensal/principal.htm#3/>. Acesso em: 15/09/2012.

PORTAL CETELEM. Disponível em:<http://www.cetelem.com.br/portal/Sobre_Cetelem/Observador.shtml>. Acesso em: 20/09/2012.

ROSETTI JUNIOR, Helio. **Educação Matemática e Financeira: um estudo de caso em Cursos Superiores de Tecnologia**. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática). Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo, SP, 2010.

SINDICATO DA INDUSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL-ES Disponível em:<<http://www.sinduscon-es.com.br/sinduscon/index.htm>>. Acesso em: 20/09/2012.

SAITO, A.; SAVOIA J.; PETRONI, L. **A educação financeira no Brasil sob a ótica da Organização de Cooperação e Desenvolvimento econômico – OCDE**. IX SEMEAD. Administração no Contexto Internacional. Seminários em Administração FEA-USP. Agosto, 2006.

WORTHINGTON, A. C. **Predicting financial literacy in Australia**. Financial Services Review, v. 15, n. 1, p. 59-79, Spring 2006.