

---

## Artigos Originais

### MATEMÁTICA FINANCEIRA: UM TEMA IMPRESCINDÍVEL AOS EMPREENDEDORES NUMA METODOLOGIA SIMPLES E ACESSÍVEL PARA USO NOS NEGÓCIOS

Denise Mendes da Silva<sup>1</sup>  
Valcilene Batista Amaral Rosa<sup>2</sup>  
Lísia de Melo Queiroz<sup>3</sup>

**RESUMO:** O presente trabalho tem o objetivo de avaliar as contribuições de um projeto de extensão sobre Matemática Financeira para os empreendedores da região de Ituiutaba-MG. A iniciativa procurou ensinar a utilização dos benefícios da Matemática Financeira com o uso da calculadora HP-12C, a fim de melhorar a gestão econômico-financeira nos negócios e nas finanças pessoais. Buscou, também, inserir estudantes de cursos de graduação no meio empresarial, a partir da troca de experiências com os empreendedores, aliando teoria à prática gerencial. Trata-se de uma pesquisa descritiva, com o uso de levantamento e abordagem quantitativa. A coleta dos dados foi feita por meio da utilização de questionários aplicados aos participantes do projeto de extensão. Os resultados mostraram que a avaliação da ação extensionista foi positiva, trazendo contribuições para os empreendedores locais no que diz respeito à melhoria de decisões pessoais, tais como: planejar o futuro; investir o dinheiro; comprar à vista ou a prazo; contratar um empréstimo pessoal; fazer um financiamento imobiliário; e decisões profissionais, quais sejam: como investir os recursos disponíveis na empresa; planejar o futuro do negócio; contratar empréstimos; analisar o próprio negócio; identificar recursos mais atraentes no mercado, dentre outras.

**PALAVRAS-CHAVE:** Matemática financeira. Empreendedores. Negócios.

*Financial Mathematics: a vital issue to entrepreneurs in a simple and accessible methodology for business use*

**ABSTRACT:** The present study aims to evaluate the contributions of an extension project on financial mathematics for entrepreneurs in the region of Ituiutaba/MG. The project aimed to teach entrepreneurs to utilize the benefits of financial mathematics using the HP-12C calculator for improving the economic and financial management in their businesses and personal finances. He sought, too, students entering undergraduate courses in business through the exchange experiences with the entrepreneurs, combining theory with practice management. This is a

<sup>1</sup> Mestre em Controladoria e Contabilidade pela Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, professora efetiva na Faculdade de Ciências Contábeis da Universidade Federal de Uberlândia (denysemendes03@gmail.com).

<sup>2</sup> Graduanda em Administração pela Faculdade de Ciências Integradas do Pontal da Universidade Federal de Uberlândia (artevalzinha@yahoo.com.br).

<sup>3</sup> Mestre em Controladoria e Contabilidade pela Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, professora efetiva da Faculdade de Ciências Contábeis da Universidade Federal de Uberlândia (lisiaqueiroz@yahoo.com.br).

descriptive study using survey and a quantitative approach. Data collection has been done through the use of questionnaires to the participants of the extension project. The results proved that the evaluation of the project was positive, bringing contributions to local entrepreneurs as regards the improvement of personal decisions, such as planning for the future, how to invest money, buy the spot or forward, hire a personal loan; make a mortgage, and professional decisions, namely: how to invest the resources available in the company, the business plan for the future; borrow, analyze their own business, to identify the most attractive features on the market, among others.

**KEYWORDS:** Financial mathematics. Entrepreneurs. Business.

## INTRODUÇÃO

A Matemática Financeira faz-se presente na rotina diária das pessoas, especialmente no cotidiano dos gestores e profissionais que necessitam de suas técnicas e ferramentas para tomada de decisões. Em situações mais simples e corriqueiras, como, por exemplo, no caso de ter dinheiro em algum tipo de investimento, poupança ou em um pequeno negócio, e querer comprar um eletrodoméstico ou um carro, há a necessidade de decidir se a compra será paga à vista, mediante saque da aplicação ou do capital de giro da empresa, ou se contrata o financiamento oferecido pelo vendedor. As ferramentas da Matemática Financeira podem indicar a melhor decisão.

Já em situações mais complexas, como no campo das Finanças Corporativas, a correta aplicação da Matemática Financeira auxilia no dilema risco, retorno, liquidez, trazendo benefícios, como: avaliar melhor os investimentos feitos e a fazer, entender o impacto dos juros nas decisões, identificar recursos mais atraentes em relação a custos, riscos e rendimentos, avaliar os negócios e torná-los mais rentáveis etc.

Esse texto apresenta os resultados da análise de um projeto de extensão universitária que faz parte do Programa de Extensão Integração UFU Comunidade (PEIC), promovido pela Pró-Reitoria de Extensão, Cultura e Assuntos Estudantis (PROEX) da Universidade Federal de Uberlândia (UFU). O objetivo do PEIC, conforme declaração constante em seu edital, é estimular a comunidade acadêmica – professores e técnico-administrativos – a desenvolverem propostas voltadas para a melhoria da qualidade de vida da população, ampliando a função social da universidade pública e gratuita e o seu compromisso com a transformação da realidade.

Nesse sentido, o projeto executado teve a intenção de envolver alunos e professores da UFU para um intercâmbio com a sociedade, oferecendo-lhe situações vivenciais e práticas do uso da Matemática Financeira nos negócios. A junção entre a UFU e a comunidade proporcionou ações de integração e atividades extensionistas relacionadas às áreas de trabalho. O projeto foi executado na forma de minicursos estruturados e ministrados na cidade de Ituiutaba, Pontal do Triângulo Mineiro, para dar oportunidade aos participantes de vivenciarem a rotina da gestão de um negócio com a utilização das técnicas de Matemática Financeira.

Assim, a partir da análise da própria vivência, buscou-se propiciar aos participantes a compreensão e a utilização dos conceitos relativos à Matemática Financeira, tais como o conceito de valor do

dinheiro no tempo, juros simples e compostos, séries de pagamentos ou recebimentos uniformes e não uniformes e sistemas de amortização, tão importantes no mundo empresarial e também pessoal.

O objetivo geral desse estudo consistiu, portanto, na avaliação das contribuições dessa ação extensionista. Para tanto, as ponderações acerca dessas contribuições foram feitas pelos participantes do projeto.

Para se chegar ao objetivo geral, foram necessárias as seguintes etapas: a) Revisão da literatura sobre processo de ensino-aprendizagem e ensino de Matemática Financeira; b) Execução do projeto, por meio de minicursos ministrados por professores colaboradores da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal (FACIP), auxiliados por uma discente (bolsista do programa) e dois voluntários; c) Avaliação, por meio de questionários, dos minicursos oferecidos; d) Avaliação da percepção dos participantes em relação às contribuições trazidas pelo projeto; e) Análise dos resultados encontrados.

A importância de se tratar tal tema reside no fato de que os empreendedores, muitas vezes, ficam à mercê das instituições de crédito, que ditam as normas. Eles, por sua vez, por falta de conhecimentos sobre Matemática Financeira, não percebem a perda de lucratividade nos negócios, por consequência de decisões equivocadas. Assim, é necessário repassar o tema a esses empreendedores por meio de uma linguagem simples, objetiva e acessível para aplicação nos negócios.

## **REVISÃO DA LITERATURA**

### **Ensino, aprendizagem, pesquisa e extensão**

O processo de ensino-aprendizagem resulta da combinação especial de recursos e abordagens (ensino), de forma tal que a produção esperada (aprendizagem) possa ser alcançada com melhor consumo de recursos, conforme explica Cornachione Júnior (2004).

Tavares (2001) afirma que o ensino é entendido como uma atividade educacional mais específica voltada para apropriação de conhecimentos e saberes vinculados a uma escola, faculdade ou universidade. A mesma autora diz que a aprendizagem, por sua vez, é o processo cognitivo por meio do qual a pessoa adquire conhecimentos e se torna capaz de interagir com o mundo.

Já as atividades de pesquisa nas universidades trazem inúmeras contribuições para a humanidade em todos os sentidos. Elencando algumas, pode-se verificar nas áreas de saúde, tecnologia, transportes, infraestrutura, química, alimentícia, agropecuária, econômica etc. Demo (1994) assevera que pesquisa não se reduz a produtos e a momentos, mas é atitude básica e cotidiana de questionamento crítico e autocrítico diante da realidade e que, como atitude, realça a face educativa e faz parte de todo processo educacional, desde a educação infantil.

As atividades de extensão não são diferentes. Estas propiciam benefícios inegáveis, embora nem sempre possam ter o destaque e o prestígio merecidos, principalmente porque, às vezes, são confundidas com atividades assistencialistas. Na visão de Goulart (2004), paralelamente ao trabalho

da pesquisa, a extensão é a área a partir da qual é possível, além da produção do conhecimento, o contato do estudante com o mundo que o cerca, sendo por meio dessa realidade que ele pode complementar o seu aprendizado. O autor reforça dizendo que, para que isso ocorra, é necessário que as atividades de extensão sejam vistas como um processo do ensino e não como um simples acontecimento fora da universidade em que os discentes vão à comunidade para prestar serviços (de um modo geral, essa disposição tem um caráter assistencialista), como se a obrigação das instituições de ensino fosse oferecer uma contrapartida social, levando seus alunos a um trabalho filantrópico.

Silva (2011) expõe as palavras do Pró-reitor de Extensão da Universidade Federal do ABC, Plínio Zornoff Táboas, sobre a importância da ação extensionista universitária para os alunos e docentes. Ele explica que “a atividade de extensão permite ao estudante a oportunidade de tomar contato com problemas que afligem e emergem da sociedade, sob a luz de um olhar que traz o apoio do conhecimento acadêmico teoricamente desenvolvido”. Para o docente, o Pró-reitor afirma que, quando este coordena uma atividade de extensão, cabe a ele desenvolver, com olhar inquiridor que é peculiar ao verdadeiro pesquisador, a esquematização de soluções a questões abordadas por esta atividade, consciente de que cada desfecho de um problema que emerge da sociedade está sempre relacionado ao contexto social, econômico e ambiental em que este foi gerado.

Assim, não há como hierarquizar a importância das atividades de ensino, pesquisa e extensão dentro de uma universidade. É preciso atentar-se, sim, para o fato de que esses termos são inseparáveis quando se trata de um agente educacional comprometido com seu papel na sociedade.

## **Ensino de Matemática Financeira**

Nos últimos anos, temos assistido a uma crise econômico-financeira mundial, iniciada em 2008, cujos reflexos ainda estão sendo sentidos, haja vista a crise em países europeus, cujas economias pareciam sólidas.

No Brasil, desde então, medidas têm sido tomadas com o intuito de manter certa estabilidade no cenário econômico-financeiro. Essas providências estão relacionadas à maior facilidade de obtenção de crédito e ao estímulo ao consumo, por meio de redução de impostos. Avalia-se que essas condições ajudam a conservar a economia do país aquecida, afastando a crise. Entretanto, em alguns casos, constata-se um maior endividamento da sociedade, das empresas e um consumismo exagerado. Essa situação pode advir da falta de conhecimento de Matemática Financeira para se analisar melhor as opções oferecidas e se tomar as melhores decisões.

Conforme Possiede Júnior e Joucoski (2011, p. 3):

No momento atual em que o trabalhador precisa e encontra “facilidades” de endividamento, vale discutir os efeitos do capitalismo financeiro sobre a classe trabalhadora. O sistema educacional institucionalizado tem o dever de promover estas discussões que são fundamentais na formação dos nossos alunos.

Defendendo e reforçando a importância do ensino da Matemática Financeira, desde a educação básica e não somente no ensino técnico ou superior, os mesmos estudiosos afirmam:

[...] a Matemática Financeira é central para compreender o debate sobre o capitalismo financeiro. Ela é fundamental para se tomar posição crítica diante da “mídia do consumo facilitado”, tão presente no cotidiano dos nossos alunos desarmados. Muitos são os apelos com tom de extrema necessidade em consumir, sem nenhum esclarecimento sobre o custo do dinheiro, deixando-se propositadamente informações do contrato de compra como detalhes de rotina, e, portanto, “sem muita importância” (POSSIEDE JÚNIOR; JOUCOSKI, 2011, p. 3).

A Matemática é central para compreender o custo do dinheiro, o significado dos juros, os cálculos relacionados à dívida interna e externa, sendo, assim, uma temática que pode ser desenvolvida em diversas áreas (Português, História, Geografia, Sociologia, Economia etc.), compreendendo seu caráter multidisciplinar (SCHILLING, 2007).

Alguns estudiosos (DANTE, 2000; BRITO; GONÇALEZ, 2005; GARBI, 2007) relatam que o ensino da Matemática Financeira pode ser melhorado e facilitado se situações da vida real forem utilizadas na sala de aula em forma de casos e exemplos práticos. Esses autores afirmam, inclusive, que o gosto pela disciplina pode ser despertado dessa forma e que o aprendizado tende a ser mais eficiente e eficaz, tendo em vista que os alunos têm a possibilidade de visualizar a aplicação dos conteúdos no cotidiano.

Essas considerações elevam ainda mais a importância das atividades de extensão no contexto educacional. Além disso, não se pode esquecer que o mundo está cada vez mais globalizado e informatizado, assim como a tecnologia que evoluiu enormemente, fatos que contribuem, sobremaneira, para o progresso do conhecimento. Dessa forma, a tecnologia faz parte, também, do ambiente educacional, integrando os meios didáticos a serem utilizados no processo de ensino-aprendizagem, tais como, *softwares*, aplicativos da internet, calculadoras etc.

No projeto em questão, utilizou-se a calculadora financeira HP-12C como recurso para a resolução de problemas matemáticos, envolvendo decisões financeiras práticas da vida cotidiana de empreendedores e da sociedade em geral. A calculadora citada tem capacidade para auxiliar na resolução de questões de Matemática Aplicada, Estatística e Matemática Financeira.

De acordo com Duea e colaboradores (1997, p. 165) “o uso da calculadora na resolução de um problema pode representar uma vantagem pedagógica importante, pois, com ela pode-se enfatizar mais o que fazer do que como fazer”. Desse modo, embora os minicursos ministrados durante a execução do projeto de extensão tenham focado o uso da calculadora financeira HP-12C, foram apresentadas as fórmulas tradicionais de todas as aplicações, para que os participantes pudessem perceber o porquê de sua utilização.

A calculadora financeira facilita e agiliza cálculos, possibilitando uma tomada de decisão mais eficiente e eficaz no ambiente de negócios. Sendo este um ambiente cada vez mais competitivo, conhecer a correta aplicação da Matemática Financeira, com a utilização de tal calculadora, torna-se imprescindível.

## **ASPECTOS METODOLÓGICOS**

### **Classificação da pesquisa**

Essa pesquisa está classificada conforme a proposta de Beuren (2004). Segundo a autora, a tipologia de delineamento da pesquisa está agrupada em três categorias: a pesquisa quanto aos objetivos, quanto aos procedimentos e quanto à abordagem do problema.

Do ponto de vista de seus objetivos, a presente pesquisa é descritiva, pois descreve características de determinada população ou fenômeno. Segundo Beuren (2004), descrever significa identificar, relatar, comparar, entre outros aspectos. Quanto aos procedimentos técnicos, utiliza-se do levantamento, que envolve a interrogação direta das pessoas, cujo comportamento deseja-se conhecer.

No que tange à abordagem do problema, é uma pesquisa quantitativa. De acordo com Richardson (1999), a abordagem quantitativa caracteriza-se pelo emprego de quantificação tanto na coleta de informações, como no tratamento delas por meio de técnicas estatísticas, desde as mais simples, como percentual, média, desvio-padrão, às mais complexas, como coeficiente de correlação, análise de regressão etc.

### **Procedimentos de coleta e análise de dados**

A população pesquisada constitui-se de 49 alunos de graduação e empreendedores, que participaram do projeto de extensão sobre Matemática Financeira com o uso da calculadora HP-12C, executado na FACIP/UFU no período de abril a novembro de 2011.

Os instrumentos de pesquisa foram dois questionários, elaborados pelas pesquisadoras, a fim de alcançar o objetivo proposto dentro do universo a ser investigado.

### **O Projeto de Extensão**

O objetivo geral do projeto foi oferecer ao empreendedor uma melhoria da qualidade da gestão dos negócios, por meio dos conceitos sobre o valor do dinheiro no tempo, utilizando metodologias de cálculos que permitem subsidiar a tomada de decisão em operações financeiras. Ao final do curso, o empreendedor conheceu as ferramentas essenciais da Matemática Financeira com o uso da calculadora HP-12C.

Os objetivos específicos foram definidos para os empreendedores e graduandos envolvidos e proporcionaram alcançar o objetivo geral.

Para os empreendedores, os objetivos específicos foram:

- Utilizar as funções da calculadora HP 12-C, além de compreender conceitos e a sua aplicação no mercado financeiro;
- Capacitar a fazer cálculos financeiros de forma dinâmica e prática;
- Capacitar a fazer análises de movimentação financeira com rapidez e segurança;
- Mostrar que no mundo real dos negócios, surge uma infinidade de problemas e complicadas situações de decisão financeira, que podem ser resolvidas em segundos, apoiadas por calculadoras ou computadores.

Para os graduandos, os objetivos específicos foram:

- Integrar os alunos em situações gerenciais visando aliar a teoria à prática, por meio de interação com os empreendedores;
- Ampliar os conhecimentos adquiridos no curso;
- Permitir a interação entre alunos e empreendedores no intuito de aumentar o relacionamento e possível emprego futuro aos discentes.

O projeto teve como meta capacitar 75 participantes para vivenciar situações empresariais e de tomadas de decisões, utilizando a Matemática Financeira. A equipe de trabalho contou com uma professora coordenadora do projeto, quatro professores colaboradores, uma aluna bolsista e dois voluntários. A iniciativa foi desenvolvida a partir da realização de minicursos em três finais de semanas alternados ao longo dos meses de abril a novembro de 2011.

### **Avaliação do Projeto de Extensão**

O primeiro questionário, usado para avaliar os minicursos, foi composto de nove questões fechadas com três alternativas cada e duas questões abertas. As questões fechadas referiam-se aos itens de avaliação dos minicursos oferecidos no projeto de extensão, e as questões abertas, a sugestões de temas para o oferecimento de novas ações extensionistas e comentários livres.

Após a aplicação dos questionários foi feita a tabulação dos dados e elaboração de tabelas de frequência para análise. As questões abertas, quando respondidas, foram analisadas de forma descritiva.

## **Avaliação das Contribuições do Projeto de Extensão**

O segundo questionário objetivou avaliar as contribuições do projeto de extensão sobre Matemática Financeira para os empreendedores da região de Ituiutaba-MG, por meio da percepção dos participantes do projeto. Este foi dividido em duas partes: na primeira, o participante avaliou como os conhecimentos adquiridos no minicurso de Matemática Financeira podem melhorar suas decisões pessoais; na segunda parte, colocando-se no lugar de um empreendedor ou administrador de empresas, o participante avaliou como os conhecimentos adquiridos no minicurso podem melhorar suas decisões profissionais.

Foram elencadas dez decisões para cada parte, consideradas consistentes com os objetivos pretendidos no projeto, estruturadas em uma escala de 1 a 10, no qual 1 é a decisão mais favorecida pelos conhecimentos adquiridos no projeto e 10, a menos favorecida. Portanto, as contribuições do projeto são percebidas a partir das decisões que receberam as menores pontuações.

Este questionário foi enviado ao endereço eletrônico dos 49 participantes no mês de julho de 2012 e, infelizmente, mesmo reiterando a solicitação para respondê-lo, obteve-se um número muito baixo de questionários respondidos (20%). Portanto, não permite fazer inferências, embora possibilite a avaliação das contribuições do projeto na percepção dos respondentes.

## **APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS**

### **Breve descrição do ambiente da pesquisa**

Esta subseção pretende descrever alguns dados sobre a cidade e a região onde foi executado o projeto de extensão e realizada a pesquisa, evidenciando que a importância de se estudar o caso da cidade de Ituiutaba vincula-se ao número crescente de habitantes de sua microrregião, ao PIB gerado na economia local e ao fato de estar lá instalado um campus avançado da Universidade Federal de Uberlândia, possibilitando o intercâmbio universidade-comunidade.

De acordo com informações do Governo de Minas Gerais (2011), constantes em seu sítio eletrônico, o Triângulo Mineiro é uma das dez regiões de planejamento do Estado. Está situado entre os rios Grande e Paranaíba, formadores do rio Paraná. Faz parte da Mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba. Uberlândia, Uberaba, Patos de Minas, Araguari, Araxá e Ituiutaba são as principais cidades do Triângulo Mineiro.

O Triângulo Mineiro é uma das áreas mais ricas do estado. As principais indústrias ali instaladas relacionam-se aos setores de processamento de alimentos e de madeira, de açúcar e álcool, fumo e de fertilizantes. Ainda conforme informações do governo, nos últimos anos, essa é a região que mais tem recebido investimentos e mais gerado empregos.

O Triângulo Mineiro tem grandes tendências tecnológicas. O município de Uberaba, por exemplo,

é polo em genética de bovinocultura de corte e de bubalinocultura, já Frutal é polo em excelência de recursos hídricos. A região conta, ainda, com o IFET – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro que está implantado em Uberlândia, Uberaba e Ituiutaba.

A microrregião de Ituiutaba pertence à mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba (Pontal do Triângulo Mineiro). De acordo com dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), sua população recenseada em 2010 era de 142.093 habitantes, ou seja, 6,78% a mais que no ano de 2000.

A microrregião da cidade de Ituiutaba está dividida em seis municípios, com uma densidade de 16,3 hab./km<sup>2</sup>. Alguns dados de sua economia estão resumidos na Tabela 1:

Tabela 1: Dados econômicos da microrregião de Ituiutaba.

Município	PIB per capita em R\$ (2007)	PIB em R\$ (2007)
Cachoeira Dourada	15.946	39.386.000,00
Capinópolis	13.013	199.125.000,00
Gurinhata	10.721	66.406.000,00
Ipiacaçu	11.881	49.793.000,00
Ituiutaba	13.184	1.222.491.000,00
Santa Vitória	10.500	162.659.000,00
Total	72.245	1.739.860.000,00

Fonte: IBGE, 2007.

O campus avançado da Universidade Federal de Uberlândia, presente na cidade de Ituiutaba (Faculdade de Ciências Integradas do Pontal), também pode ser responsável pelo crescimento e desenvolvimento da região. Daí a preocupação de se propor programas que possibilitem a integração da comunidade com a universidade, ampliando as condições de melhorias e benefícios para a população.

### **O Projeto de Extensão em Ituiutaba**

Para atingir a meta do projeto, foi preciso cumprir as seguintes etapas: a) Reunião entre alunos e professores para planejamento; b) Minicursos oferecidos a empreendedores e alunos para aprendizado do tema proposto; c) Reuniões com professores para avaliação das etapas; d) Seminários para debates e reflexões acerca da pesquisa nas áreas enfatizadas no projeto.

Durante os minicursos foram utilizados meios didáticos e pedagógicos que facilitaram a informação, a capacitação e o intercâmbio de experiências, entre professores, alunos e empreendedores. Tal fato possibilitou a vivência do mundo dos negócios com o ensino de tema imprescindível para uma melhor gestão.

Nos minicursos foram trabalhadas as definições relativas à ciência financeira, como o conceito

de valor do dinheiro no tempo, juros simples e compostos, séries de pagamentos ou recebimentos uniformes e não uniformes e os diversos sistemas de amortização. Ao final, foram capacitados 49 participantes, o que corresponde a 65% da meta pretendida.

### A avaliação do projeto

Os questionários de avaliação foram aplicados no encerramento de cada minicurso ministrado no projeto. Obteve-se um retorno de 30 questionários respondidos e válidos, o que corresponde a 61%. Foram três minicursos realizados em três sábados, com 7 horas de duração cada um, idêntico material didático utilizado e três professores diferentes (um em cada sábado).

Os itens avaliados por meio dos questionários distribuídos aos participantes foram:

1. Aspectos gerais do projeto: formas de divulgação do evento; conhecimento prévio dos participantes sobre o tema abordado (Matemática Financeira com o uso da calculadora HP-12C);
2. Aspectos relacionados aos minicursos: duração do minicurso; conteúdo apresentado; qualidade do material didático; didática do professor; domínio do conteúdo pelo professor; metodologias de ensino aplicadas;
3. Avaliação geral dos minicursos e sugestões para futuras ações extensionistas.

Discorrendo sobre os aspectos do primeiro item analisado, observa-se que a divulgação do projeto dentro da universidade foi bem eficaz, ocorrendo por meio de visitas às salas de aulas e, também, fora dela, efetuando-se visitas a empresas e instituições financeiras, conforme demonstra a Tabela 2.

Já no que diz respeito ao conhecimento prévio dos participantes sobre o tema abordado, não houve surpresa, tendo em vista que era esperado que a maior parte deles conhecesse pouco o tema ou mesmo não tivesse conhecimento ainda. Esse dado reforça, mais uma vez, a relevância do projeto.

Tabela 2 – Avaliação dos aspectos gerais do projeto.

Questionamento		Frequência das Respostas	
Como soube do projeto?	Cartazes	Divulgação na FACIP/UFU	Divulgação fora da FACIP/UFU
	27%	43%	30%
Qual seu conhecimento sobre o tema antes do projeto?	Conhece bem	Conhece pouco	Não conhece
	16%	67%	17%

Fonte: Dados da pesquisa.

A Tabela 3 adiante resume os dados da avaliação dos aspectos relacionados aos minicursos. A análise desses dados permite reflexões sobre impactos positivos do projeto na interação universidade-comunidade, bem como pontos a serem aprimorados para futuras ações extensionistas de mesma abordagem.

Verifica-se que a carga horária é um ponto problemático a ser melhorado, tendo em vista que apenas 27% consideraram-na satisfatória. O que se pôde constatar, pelos comentários livres dos respondentes nos questionários, é que a carga horária foi pequena perante o conteúdo apresentado e as dificuldades de compreensão que surgiram. O conteúdo, embora considerado pela maioria como bom ou muito bom, também deve ser revisto e atualizado, devido à quantidade de operações financeiras que surgem no dia-a-dia, o aumento da complexidade dessas operações e a evolução tecnológica.

Foi feita, também, uma avaliação focada nos docentes que ministraram os minicursos e os dados foram tratados genericamente, sem individualizar por professor. O professor é parte fundamental nesse processo e, sem ele, não seria possível a realização do projeto. Nesse caso, houve três professores colaborando e verificou-se que a avaliação deles foi bastante positiva, o que não permite acomodação, mas sim, busca por aperfeiçoamento constante.

Tabela 3 – Avaliação dos aspectos relacionados aos minicursos.

Questionamento	Frequência das Respostas		
	Satisfatória	Razoável	Pouco tempo
Qual sua avaliação sobre a duração do minicurso?	27%	43%	30%
Qual sua avaliação sobre o conteúdo apresentado?	Muito bom 16%	Bom 67%	Ruim 17%
Qual sua avaliação sobre a qualidade do material didático?	Muito bom 80%	Bom 20%	Ruim -
Qual sua avaliação sobre a didática do professor?	Muito bom 77%	Bom 20%	Ruim 3%
Qual sua avaliação sobre o domínio do conteúdo pelo professor?	Muito bom 83%	Bom 14%	Ruim 3%
Qual sua avaliação sobre as metodologias de ensino aplicadas?	Muito bom 73%	Bom 24%	Ruim 3%

Fonte: Dados da pesquisa.

No que se refere à avaliação geral dos minicursos, 60% dos participantes responderam que a atividade atendeu às expectativas, 33% deles disseram que as expectativas foram superadas e 7% afirmaram que a atividade ficou abaixo das expectativas.

Apenas 70% dos respondentes apresentaram sugestões para futuras ações extensionistas que

poderiam ser desenvolvidas pela universidade. Sendo assim, os temas mais citados foram: estatística, tributos, liderança, recursos humanos, informática na contabilidade, matemática financeira com a utilização do *Excel*, sustentabilidade e finanças pessoais.

### **Avaliação das contribuições do projeto**

Passa-se agora à análise de quais contribuições o projeto de extensão sobre Matemática Financeira trouxe para os empreendedores da região de Ituiutaba-MG. Como mencionado anteriormente, a primeira parte do questionário se referiu a melhorias nas decisões pessoais. Já a segunda parte do questionário tratou das melhorias percebidas nas decisões profissionais.

Na percepção dos participantes que responderam o questionário, e por ordem de importância, os conhecimentos obtidos no projeto podem melhorar as decisões pessoais em relação à:

1. Planejar o futuro, pensando em quanto aplicar, por quanto tempo e à que taxa;
2. Como investir o dinheiro, analisando as taxas de rendimento;
3. Comprar a vista ou a prazo, analisando as taxas de juros e os prazos;
4. Contratar um empréstimo pessoal, analisando as taxas de juros, o prazo e a forma de pagamento;
5. Fazer um financiamento imobiliário, analisando as taxas de juros, o prazo e a forma de amortização da dívida (amortização constante - SAC, Tabela Price);
6. Fazer um financiamento de veículo, analisando as taxas de juros, o prazo e as parcelas;
7. Renegociar uma dívida, comparando juros, prazos e parcelas;
8. Vender um bem particular a vista ou a prazo, analisando as taxas de juros e os prazos;
9. Antecipar o pagamento de uma dívida, analisando o valor presente em relação ao valor futuro, juros e prazo;
10. Parcelar a fatura do cartão de crédito, analisando os juros e o prazo.

Na percepção dos participantes que responderam ao questionário, e por ordem de importância, os conhecimentos obtidos no projeto podem melhorar as decisões profissionais em relação à:

1. Como investir os recursos disponíveis na empresa, analisando a relação: risco, retorno e liquidez;

2. Planejar o futuro do negócio, em termos de expectativas de retorno;
3. Contratar empréstimos, analisando as taxas de juros, o prazo, a carência e a forma de pagamento;
4. Analisar o próprio negócio e alternativas para torná-lo mais rentável;
5. Identificar recursos mais atraentes em relação a custos, riscos e rendimentos;
6. Antecipar o pagamento de uma dívida, analisando o valor presente em relação ao valor futuro, juros e prazo;
7. Realizar financiamentos de bens, analisando as taxas de juros, o prazo, as parcelas e as formas de amortização da dívida (amortização constante - SAC, Tabela Price);
8. Renegociar uma dívida, comparando juros, prazos e parcelas;
9. Realizar as compras a vista ou a prazo, analisando as taxas de juros e os prazos;
10. Realizar as vendas a vista ou a prazo, analisando as taxas de juros e os prazos.

Verifica-se, pela análise dos resultados encontrados, que as duas decisões pessoais mais favorecidas com os conhecimentos adquiridos assemelham-se as duas decisões profissionais também mais favorecidas. Ainda observa-se que, embora não seja possível fazer generalizações com esses resultados, para os respondentes, o projeto de extensão sobre Matemática Financeira trouxe contribuições para os empreendedores da região de Ituiutaba-MG, percebidas pela melhoria da qualidade de suas decisões pessoais e profissionais, relacionadas às finanças e gestão dos negócios, que refletem na melhoria da própria qualidade de vida.

Decisões pessoais consideradas mais simples, como comprar a vista ou a prazo, contratar um empréstimo pessoal e fazer um financiamento imobiliário, se tomadas conscientemente, podem gerar grandes benefícios e foram identificadas como bastante favorecidas pelos conhecimentos adquiridos no projeto. Já com relação aos negócios, as decisões tendem a ser mais complexas. Entretanto, os participantes da pesquisa consideraram que o projeto pôde melhorar a tomada de decisões relativas a contratar empréstimos, analisar o próprio negócio de forma a torná-lo mais rentável e identificar recursos mais atraentes no mercado.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Durante a realização do projeto, houve bastante integração entre a equipe executora: coordenadora, professores colaboradores, bolsistas e voluntários com o público-alvo que participou dos minicursos, atendendo ao princípio que propõe o PEIC.

O projeto foi executado integralmente e tratou de um assunto considerado difícil, mas, imprescindível para os negócios, que é a Matemática Financeira, buscando a utilização de metodologia simples, baseada em exemplos práticos e rotineiros da vida em sociedade.

Pela discussão apresentada ao longo desse trabalho e pelos dados coletados e analisados, foi possível elencar alguns fatores que evidenciam as contribuições de um projeto de extensão sobre matemática financeira para os empreendedores da região de Ituiutaba-MG, tais como:

- Essa é uma região em franco crescimento econômico, o que atrai mais empreendedores;
- No contexto atual, não há como fugir da globalização e, portanto, ninguém está totalmente livre das crises econômico-financeiras que assolam o mundo;
- Com maior oferta de crédito e incentivo ao consumo, os empreendedores e sociedade em geral precisam estar atentos para não se endividarem e tomarem decisões equivocadas quanto ao consumo de bens e serviços;
- Os empreendedores dessa região ainda sofrem pela falta de conhecimento sobre Matemática Financeira para decidirem sobre melhores cursos de ação a serem seguidos;
- A presença da UFU em Ituiutaba ainda é recente e a UFU precisa abrir suas portas para a troca de conhecimento, o que é possível por meio dos projetos de extensão;
- Os alunos, futuros empreendedores, em qualquer ramo de atividade que estiverem, utilizarão os conhecimentos da matemática financeira em suas decisões;
- Saber utilizar corretamente a calculadora financeira HP-12C, tanto em sala de aula quanto na vida prática permite rápidas respostas às questões que surgirem;
- A avaliação do projeto foi muito positiva, fazendo com que os empreendedores e alunos sugerissem aumento de carga horária para este projeto e novos temas para futuras ações extensionistas.

Todo o exposto leva a crer que ações desse tipo devem continuar, a fim de trazer benefícios ainda maiores tanto para a vida acadêmica quanto empresarial. As atividades de ensino e pesquisa devem caminhar juntas com as atividades de extensão, proporcionando o cumprimento integral da missão da universidade.

A limitação da pesquisa consiste no baixo retorno de questionários respondidos acerca das contribuições trazidas pelo projeto. Como sugestão para pesquisas futuras, apresenta-se a possibilidade de se investigar uma amostra maior, envolvendo tanto pessoas que participaram do projeto como aquelas que ainda não participaram para fazer uma comparação de suas percepções sobre como os conhecimentos de matemática financeira podem contribuir para a melhoria da qualidade de vida.

## REFERÊNCIAS

- BEUREN, I. M. **Como elaborar trabalhos monográficos em Contabilidade: teoria e prática**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2004.
- BRITO, M. R. F.; GONÇALVES, M. H. de C. (Orgs.). **Psicologia da Educação Matemática: teoria e pesquisa**. Florianópolis: Insular, 2005.
- CORNACHIONE JÚNIOR, E. B. **Tecnologia da educação e cursos de Ciências Contábeis: modelos colaborativos virtuais**. 2004. 383f. Tese (Livre Docência) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade / Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.
- DANTE, L. R. **Didática da resolução de problemas de Matemática**. 12. ed. São Paulo: Ática, 2000.
- DEMO, P. Crise dos paradigmas na educação superior. **Educação Brasileira**, Brasília, v. 16, n. 32, p. 15-48, jan./jul. 1994.
- DUEA, J. et al. (org.). Resolução de problemas com o uso da calculadora. In: HRULIK, S.; REYS, R. **A resolução de problemas na matemática escolar**. São Paulo: Atual Editora, 1997.
- GARBI, G. G. Para que serve isto? **Revista do Professor de Matemática**. São Paulo, n. 63, p. 1, maio/ago. 2007.
- GOVERNO DE MINAS GERAIS. Disponível em: <<http://www.mg.gov.br/governomg>>. Acesso em: 15 dez. 2011.
- GOULART, A. T. A importância da pesquisa e da extensão na formação do estudante universitário e no desenvolvimento de sua visão crítica. **Horizonte**, Belo Horizonte, v. 2, n. 4, p. 60-73, jan.-jun. 2004.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). 2007. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 15 dez. 2011.
- POSSIEDE JÚNIOR, O.; JOUCOSKI, E. **O ensino da matemática financeira: relato de uma experiência de aprendizagem**. 2011. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/362-4.pdf>>. Acesso em: 10 dez. 2011.
- RICHARDSON, R. J. **Pesquisa Social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- SILVA, R. N. Importância, desafios e perspectivas da extensão universitária. **Em Extensão**, Uberlândia, v. 10, n. 2, p. 204-206, jul./dez. 2011.
- TAVARES, M. R. Paradigmas avaliativos e o ensino de graduação. In: FÓRUM DE GRADUAÇÃO, 2., 2001, Montes Claros. **Anais...** Montes Claros: Unimontes, 2001.

Submetido em 10 de janeiro de 2012.

Aprovado em 16 de julho de 2012.