

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
INSTITUTO DE MATEMÁTICA, ESTATÍSTICA E COMPUTAÇÃO CIENTÍFICA

PROJETO SUPERVISIONADO

**A ATUAÇÃO DO MATEMÁTICO NA AUDITORIA INTERNA**

Aluna: Letícia Beatriz de Barros Brito  
Orientador: Prof. Dr. José Mario Martinez

Campinas, 2014

## Sumário

1. Introdução .....	3
2. Metodologia .....	4
3. O matemático na auditoria interna .....	4
3.1 Breve histórico .....	4
3.1.1 O Acordo de Basiléia .....	4
3.2 Contribuições .....	6
3.3 Dificuldades .....	8
3.4 Projetos .....	8
4. Considerações finais .....	9
5. Referências .....	9

## 1. Introdução

A partir do surgimento das grandes empresas e expansão dos mercados houve uma necessidade de estruturas organizacionais internas mais fortes, buscando diminuir a supervisão do administrador. (Lélis e Pinheiro 2012, p.213). Ocasionalmente dessa forma a disseminação da auditoria inteira e maior relevância do seu papel dentro das organizações.

Neste novo cenário, a auditoria interna já passou por dois paradigmas e encontra-se em um terceiro. (Lélis e Pinheiro apud Castanheira, 2012, p.213) Inicialmente o papel da auditoria interna concentrava-se em observação e contabilização, visando em geral conferir balanços e cumprimento de normas regulamentares. Este papel perdurou por muito tempo, mas com o surgimento do *The Institute of Internal Auditors* (IIA) em 1941 e da publicação do primeiro livro de auditoria interna (*Victor Brink's Modern Internal Auditing*), no qual foi abordado o conceito de “sistema de controles internos”, surgiu um segundo paradigma com o enfoque em controle, ainda presente nas atividades da auditoria interna. No momento atual o papel da auditoria interna encontra-se em um novo paradigma, que se baseia na visão de processos e na gestão de riscos do negócio e nas práticas de governança corporativa, agregando valor às atividades da organização. Segundo o *The Institute of Internal Auditors* (IIA):

*A auditoria interna é uma atividade independente e objetiva de avaliação (assurance) e de consultoria, desenhada para adicionar valor e melhorar as operações de uma organização. Ela auxilia uma organização a realizar seus objetivos a partir da aplicação de uma abordagem sistemática e disciplinada para avaliar e melhorar a eficácia dos processos de gerenciamento de riscos, controle e governança.*

A nova abordagem da auditoria interna busca agregar valor às áreas auditadas, focando assim na parceria ao invés da punição. Porém, como historicamente o papel dos auditores prevalecia na detecção de erros e punição, há uma barreira entre a auditoria e as áreas auditadas, que muitas vezes pode dificultar que a nova prática da

auditoria seja adequadamente comunicada pela auditoria interna e compreendida pelas áreas auditadas.

Uma vez que o papel da auditoria interna no cenário atual busca a gestão de riscos das empresas, profissionais com diversas formações acadêmicas foram incorporados à atividade de auditoria interna.

O objetivo deste trabalho foi captar a contribuição de profissionais com formação acadêmica em matemática e outros cursos da área de exatas no setor de auditoria interna de uma instituição financeira. Foi considerado o papel do profissional com formação acadêmica na área de exatas, além do matemático, pois a atuação desses profissionais no geral é bem específica na auditoria interna.

## **2. Metodologia**

Foram realizadas diversas entrevistas com profissionais envolvidos com o tema. As entrevistas envolveram profissionais com formação em Bacharelado em Matemática, Licenciatura em Matemática e Bacharelado em Matemática Aplicada pela Universidade de São Paulo (USP). Adicionalmente foram entrevistados dois profissionais de cargos gerenciais que também estiveram envolvidos com o papel do matemático na auditoria interna, ambos com formação em Bacharelado em Economia.

Além disso, literatura a respeito de auditoria interna e Acordo de Basiléia I, II e III foi utilizada para embasamento do trabalho.

## **3. O matemático na auditoria interna**

### **3.1 Breve histórico**

#### **3.1.1 O Acordo de Basiléia**

O *Bank for International Settlements* (BIS) foi criado em 1930 e seu objeto é fomentar a cooperação entre os bancos centrais e outras agências buscando estabilidade monetária e financeira. Em 1975 foi estabelecido o Comitê de Supervisão Bancária da Basiléia (*Basel Committee on Banking Supervision* – BCBS), ligado ao BIS. Em 1988 o BCBS divulgou o primeiro Acordo de Basiléia cujo objetivo foi criar exigências mínimas de capital para instituições financeiras voltadas

para o risco de crédito. Em 1996 o Comitê divulgou uma emenda ao Acordo de 88, incorporando ao capital exigido parcela para cobertura dos riscos de mercado.

O Acordo de 88 foi implementado no Brasil por meio da Resolução 2.099, de 17 de agosto de 1994.

Em 2004, o Comitê divulgou a revisão do Acordo de Capital da Basiléia, conhecida como Basiléia II. Este segundo acordo buscou medidas mais precisas dos riscos incorridos pelos bancos internacionalmente ativos. O Acordo de Basiléia II é direcionado aos grandes bancos e tem como base três pilares:

- I. Pilar 1: requerimento de capital;
- II. Pilar 2: revisão pela supervisão do processo de avaliação da adequação de capital dos bancos; e
- III. Pilar 3: disciplina de mercado.

A implementação do Novo Acordo de Capital da Basiléia no Brasil ocorreu de forma gradual. O Banco Central do Brasil divulgou em 9 de dezembro de 2004 o Comunicado 12.746 no qual consta um cronograma simplificado com as principais fases de implementação da nova estrutura de capital.

Em 16 de dezembro de 2010 foi divulgado o Acordo de Basiléia III, sendo a primeira revisão de Basiléia II.

As instituições financeiras podem se candidatar à Basiléia, em relação a Risco de Mercado, Risco Operacional e a Risco de Crédito. Como explica Ana Rosa Ribeiro de Mendonça em “O Acordo de Basiléia de 2004: Uma Revisão em Direção às Práticas de Mercado” (2004), a adoção de modelos internos de avaliação de riscos, quando aprovada pelo supervisor nacional, no caso do Brasil, o Banco Central do Brasil, possibilita ao banco utilizar suas próprias estimativas de avaliação de risco como instrumento primário para o cálculo do capital mínimo a ser mantido a partir de certa exposição ao risco. Portanto, os bancos desejam se candidatar à Basiléia, uma vez que isso proporciona à instituição a possibilidade de movimentar maior parcela do seu capital.

São de grande importância para este trabalho os Acordos de Basiléia I e II, pois estes trouxeram para as instituições financeiras maior foco na gestão de riscos e utilização de modelos internos.

Portanto, a procura pelo profissional com formação acadêmica na área de exatas atuando na auditoria interna veio da necessidade do auditor compreender mais a

fundo os modelos e processos das áreas de tesouraria, negócio e modelagem. Este entendimento é necessário para que a avaliação do processo ou modelo seja adequada e efetiva.

Este problema poderia ser abordado de duas maneiras diferentes:

1. Acrescentar aos auditores da empresa o conhecimento técnico;
2. Contratar pessoas com formação acadêmica de exatas e transformá-las em auditores.

Na empresa em que o estudo foi realizado a estratégia que funcionou foi a segunda. Sendo assim houve uma reformulação no time de auditores visando agregar conhecimento técnico à área.

A partir disto, a ideia era replicar os modelos para melhor avaliá-los e conseguir discutir com a área responsável pelo modelo a respeito dos mesmos. A ideia de replicar os modelos garantiria que quando o regulador auditasse a empresa, a auditoria já teria visto os mesmos erros, pois o regulador é exigente quanto ao estudo e teoria por trás dos modelos e cálculos.

### **3.2 Contribuições**

As contribuições do matemático e do profissional com formação acadêmica na área de exatas na auditoria interna citadas pelos entrevistados foram diversos, dentre eles:

1. Raciocínio lógico;
2. Conhecimento em programação;
3. Capacidade de resolução de problemas;
4. Maior facilidade de discutir com os auditados devido ao conhecimento técnico;
5. Avaliação aprofundada dos modelos.

As linguagens de programação e sistemas citados pelos entrevistados foram: SAS, SQL e VBA. A programação foi citada como uma ferramenta importante e promissora na auditoria interna, porém a quantidade de auditores que tem conhecimento em programação é baixa.

Os modelos preditivos são baseados em matemática e estatística. Sendo assim, a inserção destes profissionais na auditoria interna busca a avaliação mais

aprofundada dos modelos e não somente dos processos. A réplica dos modelos é bastante presente na auditoria especialista.

Essa busca também se deve por causa dos reguladores (BACEN, SUSEP, CVM, etc) esperarem que da auditoria interna a capacidade técnica para avaliar modelos internos da instituição. Porém é importante e imprescindível que o auditor tenha conhecimento do negócio.

Em geral os auditores possuíam formação em contabilidade, e a auditoria era feita em cima de balanços e demonstrações financeiras. O profissional de exatas contribui com a auditoria interna trazendo uma análise mais técnica dos modelos e dos processos também, tais como, valorização, conciliação e utilização de ferramentas de análise (planilhas eletrônicas, banco de dados, etc).

Não é só o profissional de exatas que contribui para a auditoria interna de forma diferenciada, o recíproco também é válido, isso é, a auditoria interna contribui na vida profissional destes colaboradores. Algumas contribuições da auditoria para a carreira profissional citadas foram:

1. Como o profissional da auditoria avalia diversos processos de uma área ao longo dos anos, ele pode ter uma visão bem ampla e completa da empresa na qual trabalha.
2. O auditor tem visão do macrofluxo, diferentemente de profissionais de outras áreas de negócio, que realizam trabalhos muito focados em determinado assunto.
3. Uma visão mais subjetiva.
4. Capacidade de comunicação e desenvolvimento social, pois são características muito fortes nos auditores;
5. Contato com profissionais de cargos mais elevados.

Foi citado por alguns profissionais que o ideal neste cenário seria o profissional da área de negócio mudar para a auditoria interna, pois ele teria o conhecimento técnico necessário, conhecimento do negócio e compreenderia a dificuldade de implantar certas mudanças quando fosse auditar as áreas. Sendo assim, este profissional seria capaz de fazer a ponte entre o que ele aprendeu na faculdade/universidade com a área de negócio, aplicando aos modelos, processos e produtos e fazer a ponte entre o conhecimento da área de negócio com a auditoria interna.

Além disso, houve uma unanimidade entre os entrevistados a respeito do aumento dos profissionais de exatas na auditoria interna, uma vez que a instituição financeira é formada por uma grande quantidade destes profissionais (na parte administrativa) e diante das contribuições destes colaboradores para a auditoria.

### **3.3 Dificuldades**

Uma possível dificuldade que pode surgir para um profissional de exatas na auditoria interna é a avaliação de seus supervisores quanto a sua performance e complexidade dos trabalhos. Porém, nas entrevistas foi constatado que este problema não é muito comum e muitas vezes o que acontece é o inverso, a supervalorização deste profissional, uma vez que o conhecimento que ele possui é escasso na auditoria interna.

Também foi comentado que avaliar o profissional de exatas é diferente de avaliar os demais, pois normalmente ele exige mais argumentos para aceitar um *feedback* negativo.

O objetivo da auditoria é fazer *assurance* e pode concluir um trabalho com uma avaliação ruim. Porém o auditado pode assumir o risco dependendo do “custo *versus* risco”. Para o matemático essa assunção de risco em vez da implantação de uma melhoria pode ser mais difícil de aceitar. O auditor precisa ter jogo de cintura e entender o lado do auditado também.

### **3.4 Projetos**

A atuação do matemático ou profissional de exatas na auditoria interna é mais específica, sendo assim, muitas vezes estes colaboradores desenvolvem projetos individuais ou mais focados demandados por seus supervisores. Dentre os entrevistados vários projetos foram citados, como, treinamento de SAS, validação de modelos, auxílio aos demais colaboradores da auditoria em checagem de cálculos, entendimento de modelos, métricas, equações, desenvolvimento de indicadores, disseminação de conhecimento técnico para os demais da equipe, etc.



#### 4. Considerações finais

A partir das entrevistas, material a respeito da auditoria interna e Acordo de Basiléia, pode-se perceber que a atuação do matemático e profissional com formação na área de exatas na auditoria interna é de grande importância e tende a crescer. Como o trabalho foi elaborado com dados obtidos de uma instituição financeira a importância desses profissionais se torna maior ainda, uma vez que esse perfil de profissional é muito representativo na parte administrativa da organização.

#### 5. Referências

- [1] INSTITUTO DOS AUDITORES INTERNOS DO BRASIL, Estrutura Internacional de Práticas Profissionais (IPPF). *Definição de Auditoria Interna (segundo o IPPF)*, 2013. Disponível em: <http://www.iiabrasil.org.br/new/IPPF.html> Acesso em: 10/04/2014
- [2] BANCO CENTRAL DO BRASIL, *O Acordo da Basiléia*. Disponível em: <http://www.bcb.gov.br/?basileia> Acesso em: 15/05/2014
- [3] CARVALHO, Demerval Bicalho . CALDAS, Marcelo Petroni. *Basiléia II: abordagem prática para acompanhamento de risco operacional em instituições financeiras*, 2008.
- [4] AQUINA, Wilma dos Santos Lima. *Candidatura aos Modelos Internos Basiléia: O papel da Auditoria Interna*, 2010. Disponível em: <http://www.febraban.org.br/7rof7swg6qmyvwjcfwf7i0asdf9jyv/sitefebraban/wilmadossantos.pdf> Acesso em: 05/06/2014
- [5] MANDUCA, Marcus. MANTOVANI, Paulo. *Requerimento para a candidatura ao modelo avançado de risco de mercado – Basiléia II*, 2011. Disponível em: [http://www.abbc.org.br/arquivos/modelos\\_internos\\_risco\\_de\\_mercado.pdf](http://www.abbc.org.br/arquivos/modelos_internos_risco_de_mercado.pdf) Acesso em: 05/06/2014
- [6] ALONSO, Olívia. *Saiba o que são os acordos de Basileia*, 2011. Disponível em: <http://economia.ig.com.br/mercados/saiba-o-que-sao-os-acordos-de-basileia/n1597298844035.html> Acesso em: 25/06/2014
- [7] MENDONÇA, Ana Rosa Ribeiro. *O Acordo da Basiléia de 2004: Uma Revisão em Direção às Práticas de Mercado*, 2004.
- [8] BANCO CENTRAL DO BRASIL. *Comunicado 12.746. Procedimentos para a implementação da nova estrutura de capital – Basiléia II*. Brasília, 2004.

[9] LÉLIS, Débora Lage Martins. PINHEIRO, Laura Edith Taboada. *Percepções de Auditores e Auditados sobre as Práticas de Auditoria Interna em uma Empresa do Setor Energético*, 2011.