

**Estágio Institucional em Matemática Aplicada:  
Um Relato de Experiência**

Welton Santos Carvalho RA: 139255

Disciplina: MS 777

Professor Orientador: Lúcio Tunes dos Santos

Campinas, 27 de novembro de 2015

## **RESUMO:**

Este presente relatório tem por finalidade expor uma experiência ao executar estágio na empresa Banco Pan, relatando atividades desenvolvidas, objetivos e metas alcançados, dificuldades encontradas, e conhecimentos adquiridos ao longo do período de 4 meses de sua duração.

## **APRESENTAÇÃO:**

Uma ação prática, uma demonstração ou simplesmente “colocar a mão na massa”, valem mais que mil explicações. É evidente que não dá para se dispensar a teoria, pois é através dela que a prática se torna possível, mas afundar em teorias sem o real conhecimento de sua aplicabilidade no cotidiano de um matemático aplicado é fadar ao fracasso. Diante de tudo isso é que este estágio se mostrou de extrema importância no meu aprendizado.

O estágio se deu na empresa ‘Banco Pan’ que é um banco brasileiro controlado pelos acionistas CAIXA e BTG Pactual, com sede em São Paulo. Seu foco é o financiamento ao varejo, financiamento de veículos, cartões de crédito, empréstimo pessoal e consignado e financiamento imobiliário. O PAN está presente em todo território nacional, com cerca de 174 pontos de venda, 7.148 concessionárias e revendedoras de veículos e conta com mais de dois milhões de clientes ativos e possui uma base total de 1,8 milhões de cartões de crédito.

## **ATIVIDADES DESENVOLVIDAS:**

Durante o período de 4 meses de vigência do estágio me foram incumbidas as seguintes tarefas:

- Emitir, acompanhar e analisar relatórios gerenciais para apoio de decisões da diretoria;
- Analisar indicadores de crédito;
- Auxiliar na automatização dos processos;
- Auxiliar no mapeamento de sistemas de crédito;
- Auxiliar na validação de parametrizações de políticas de crédito;

- Auxiliar no desenvolvimento de estudos em busca de oportunidades de alterações nas políticas de créditos vigentes.

Apesar do curto tempo do estágio, todas essas atividades foram desenvolvidas satisfatoriamente, além de demandas pontuais e ocasionais que me surgiam como por exemplo consultar pontuação score do Serasa (Centralização de Serviços dos Bancos) e Bacen (Banco Central) e reportar aprovação ou reprovação de crédito para pessoa física e até mesmo jurídica.

Após entender e gerar os relatórios de inadimplência de imobiliário, crédito consignado e cartão de crédito, passei a automatizá-los fazendo uso da VBA (Visual Basic for Applications) uma implementação da linguagem de programação Visual Basic da Microsoft incorporada em todos os programas do Microsoft Office®. Embora nunca tenha estudado essa linguagem de programação em sala de aula, suas similaridades com as outras disciplinas de programação de dados, tornaram fácil e prazerosa sua utilização nos relatórios.

Outro passo importante foi aprender a interpretar os números gerados nos relatórios. Os números crus sem a devida teoria de embasamento são meros símbolos sem qualquer interpretação. Entender sua relação com o produto bem conhecer bem as taxas e parâmetros envolvidos são de extrema importância para executar bem as tarefas, questionar e discutir os resultados obtidos.

Outra tarefa que o raciocínio lógico obtido durante a graduação auxiliou na sua execução, foi a validação de políticas de crédito que sem a devida sensibilidade matemática, seria ineficaz.

## **ANÁLISE DOS RESULTADOS:**

O estágio me possibilitou perceber quão grande e diversificado é o mercado de trabalho para um profissional de matemática aplicada e quão grande são as dificuldades enfrentadas em trabalhar em uma grande instituição, principalmente do ramo financeiros e numa época de crise.

O que afeta o cidadão comum, afeta bem antecipadamente as instituições que lidam diretamente com suas finanças. O analista de crédito deve estar sempre atento as variações do mercado e como trabalhar em cima delas e os números são o primeiro indicio dessas mudanças.

Além de entender e estar diretamente inserido na dinâmica do mercado financeiro, o desempenho dessas atividades só foi possível devido a disponibilidade e boa vontade dos colegas de trabalho que quando consultada sempre me orientava prontamente.

Um dos estudos que me foi incumbido, foi o de analisar a suficiência de garantias de inoveis do banco. Garantia é quanto o banco consegue recuperar de uma dívida levando o imóvel dado como garantia de um empréstimo à leilão. Essa análise consiste em dividir o valor do saldo devedor ( $V_{SD}$ ) pelo suposto valor conseguido se o bem for a leilão.

Primeiro foi feito um ajuste do valor do imóvel pela taxa referencial (TR) que é um índice de correção monetária que leva em consideração os juros da economia brasileira. Este índice é divulgado diariamente e é acumulativo, assim, para fazer essa correção, tomamos o valor da TR na data de concessão do empréstimo ( $T_i$ ) e o valor da TR na data atual ( $T_f$ ). O valor ( $V_i$ ) corrigido ficaria:

$$V_c = V_i * \frac{T_f}{T_i}$$

Note que como  $T_f > T_i$  então  $V_c > V$ .

O segundo passo foi fazer um levantamento do desconto dado em leilão por microrregião ( $k$ ) dos imóveis que já foram vendidos. Assim, se um imóvel avaliado em R\$ 100.000,00 foi leiloadado pelo valor de R\$ 70.000,00 consideramos que o desconto de leilão foi de 30%. Com isso o valor de venda do bem ( $V_f$ ) seria:

$$V_f = V_c \cdot (1 - k) = V_i \cdot \frac{T_f}{T_i} (1 - k)$$

A suficiência ( $S$ ) desse bem, portanto seria:

$$S(\%) = \frac{V_f}{V_{SD}}$$

No cenário ideal,  $S \geq 100\%$ , assim o banco está garantido que mesmo que o cliente deixe de pagar sua dívida, ele ainda está seguro a receber o suficiente para quitar o valor emprestado. É importante destacar um conceito denominado LTV que é quanto o cliente pode tomar emprestado considerando-se o valor do imóvel dado como garantia, em geral esse LTV não é superior a 70% do valor do imóvel, dando assim um certo conforto ao banco caso o cliente venha a inadimplir.

Outros cenários também foram analisados levando em consideração a depreciação ou valorização imobiliária natural devido a especulação financeira e ao crescimento das cidades. Por motivo de sigilo institucional, não será possível detalhar estas análises, mas cabe ressaltar que este estudo foi bem mais complexo que o exemplificado, pois para cada cenário era levantado o pior e melhor caso.

Esse estudo ainda está se desenvolvendo, mas em breve será enviado ao Banco Central, pois serve de base para a classificação Basileia dos bancos que é um índice que mede entre outras coisas a confiabilidade em uma instituição financeira e sua suficiência econômica.

## **CONCLUSÕES:**

Posso dizer sem demagogias que essa experiência foi e será de suma importância em minha formação não somente profissional como pessoal. Sempre me vi desafiado a aprimorar e buscar soluções para realizar as tarefas do cotidiano de trabalho, e embora algumas atividades sejam corriqueiras, sempre me surgiam novos desafios. A próxima meta agora é passar do estágio diretamente para uma efetivação, e sinto que esta parte já está bem encaminhada de ambos os lados.

## REFERENCIAS:

 <<https://www.bancopan.com.br/SitePages/inicio.aspx>> acesso em 23 de novembro de 2015.