

5-2013

# Uma análise dos processos de tomada de decisão suportados pelas ferramentas de Business Intelligence (BI)

Samuel Schmidt

*Universidade de São Paulo, schmidt-samuel@usp.br*

Marcelo Henrique de Araujo

*Universidade de São Paulo, marcelo.haraujo@usp.br*

Edmir Parada Vasques Prado

*Universidade de São Paulo, eprado@usp.br*

Follow this and additional works at: <http://aisel.aisnet.org/confirm2013>

---

## Recommended Citation

Schmidt, Samuel; Araujo, Marcelo Henrique de; and Prado, Edmir Parada Vasques, "Uma análise dos processos de tomada de decisão suportados pelas ferramentas de Business Intelligence (BI)" (2013). *CONF-IRM 2013 Proceedings*. 54.

<http://aisel.aisnet.org/confirm2013/54>

This material is brought to you by the International Conference on Information Resources Management (CONF-IRM) at AIS Electronic Library (AISeL). It has been accepted for inclusion in CONF-IRM 2013 Proceedings by an authorized administrator of AIS Electronic Library (AISeL). For more information, please contact [elibrary@aisnet.org](mailto:elibrary@aisnet.org).

# Uma análise dos processos de tomada de decisão suportados pelas ferramentas de *Business Intelligence* (BI)

Samuel Schmidt  
Universidade de São Paulo  
schmidt-samuel@usp.br

Marcelo Henrique de Araujo  
Universidade de São Paulo  
marcelo.haraujo@usp.br

Edmir Parada Vasques Prado  
Universidade de São Paulo  
eprado@usp.br

## ***Resumo***

A presente pesquisa tem como objetivo compreender de que maneira as ferramentas de BI são utilizadas no ambiente organizacional, a fim de dar suporte ao processo de tomada de decisão. Para tanto, o método de pesquisa adotado foi o Estudo de Caso único e exploratório empreendido em uma companhia do ramo financeiro. A análise dos dados se deu por meio do framework proposto por Keen & Scott-Morton (1978) e pela identificação do apoio das ferramentas de BI em cada etapa do processo de tomada de decisão. Os resultados desta investigação demonstram que as ferramentas de BI não apoiam todas as etapas do processo de tomada de decisão e que há diferenças na forma como o BI apoia esses processos nos diferentes níveis hierárquicos.

## ***Palavras-chave***

*Business Intelligence*, Processo de Tomada de Decisão, Tipos de Decisão, Estudo de Caso, e *Data Warehouse*.

## ***Abstract***

This paper aims to understand how Business Intelligence (BI) tools are used in the organizational environment in order to support the decision-making process. In this line of reasoning, the research method adopted was the single and exploratory Case Study undertaken in a financial company. The data analysis conducted in this research was based on the framework proposed by Keen & Scott-Morton (1978) and on identifying the support of BI tools in each step of decision-making process. The results presented in this paper demonstrate that BI tools do not support all steps of the decision-making process and there are differences in the way how BI tools support these processes at different hierarchical levels.

## ***Keywords***

Business Intelligence, Decision-Making Process, Decision Types, Study Case, and Data Warehouse.

# 1. Introdução

Nos últimos anos o ambiente em que as organizações atuam passou por profundas transformações, configurando um cenário complexo, competitivo e instável. Logo, nesse novo ambiente é imperativo que as organizações criem mecanismos (e.g. aumento da produtividade, inovação e diferenciação de produtos/serviços e melhorias no processo de tomada de decisão), no intuito de responderem a pressões externas e se manterem competitivas (Turban et al. 2009).

Todavia, muitas dessas ações necessitam de apoio dos recursos de Tecnologia da Informação (TI) para serem concretizadas. Neste sentido, os investimentos de TI vêm aumentando para coletar, armazenar e processar uma vasta quantidade de informações, com o objetivo de aprimorar os processos de decisão e, conseqüentemente, a criação de vantagens competitivas.

Entre esses investimentos destacam-se os relacionados à construção de Sistemas de Informação (SI) para suportar os processos de tomada de decisão. Uma grande variedade de ferramentas foi desenvolvida com esse propósito, como os Sistemas de Apoio à Decisão (SAD), Sistema de Informação Gerencial (SIG), Sistemas de Informação Executivo (SIE), *Online Analytic Processing* (OLAP), *Data Mart* (DM), *Data Warehouse* (DW), entre outros.

Iniciativas de *Business Intelligence* (BI) têm se tornando uma das atuais tendências no que se refere ao aporte tecnológico à tomada de decisão nas organizações. Embora a discussão sobre BI tenha sido alvo de diversos trabalhos no campo de SI, Arnott & Pervan (2005) destacam que a maior parte desses estudos acaba se focando em avaliar simplesmente o ferramental tecnológico, desconsiderando os aspectos teóricos pertinentes ao campo de julgamento e a tomada de decisão propriamente dita. Nessa linha de raciocínio, esta investigação se fundamenta na seguinte indagação de pesquisa: *Como as ferramentas de BI suportam as etapas do processo de tomada de decisão nos diferentes níveis hierárquicos?* Para responder a essa indagação foram definidos os seguintes objetivos: (1) identificar a natureza dos diversos processos de tomada de decisão, em níveis organizacionais distintos; (2) identificar em quais etapas do processo de tomada de decisão os sistemas de BI são mais usados; (3) verificar a influência dos sistemas de BI nos processos de tomada de decisão. Para tanto, este estudo adotou como estratégia de pesquisa o Estudo de Caso (EC) para compreender como as ferramentas de BI suportam a tomada de decisão nas organizações. Nesse sentido, a contribuição deste artigo recai em aprimorar a compreensão, a partir das Teorias de Decisão e de como as ferramentas de BI suportam o processo de tomada de decisão no cotidiano organizacional.

## 2. Fundamentação Teórica

### 2.1 Conceituando Business Intelligence

Na década de 70, Keen & Scott-Morton (1978) foram os primeiros a se aprofundar no conceito de SAD, definindo-os como uma categoria específica de sistemas, que oferece suporte aos tomadores de decisão na utilização de dados e modelos para solucionar problemas. O SAD era utilizado por pessoas geralmente no nível tático das empresas. Nessa mesma década, outro tipo de sistema bastante utilizado era SIG. Os relatórios desse tipo de sistema eram estáticos e não tinham o objetivo de oferecer informações que servissem de insumo para um enfoque estratégico. Geralmente as informações destes sistemas eram mais relevantes para o nível operacional das organizações.

Na década de 80 emerge o conceito de SIE. Tal conceito expandiu o apoio dos sistemas aos gestores de nível estratégico, introduzindo o conceito de relatórios dinâmicos e multidimensionais e provendo ferramentas para estruturação e previsão de variáveis relevantes aos negócios (e.g. vendas, custos).

Em meados da década de 90, após o surgimento de ferramentas como OLAP, DM, entre outras, o analista Howard Dressner do Gartner Group criou o termo BI enfatizando arquitetura, inteligência artificial, geração do conhecimento, entre outros.

A partir dessa definição, pode-se concluir que os principais objetivos de BI são: (1) fornecer acesso aos dados; (2) permitir a manipulação dos mesmos; (3) oferecer ferramentas para realizar análise dos dados (tanto históricos, quanto atuais), permitindo assim que os gerentes tomem decisões melhores e mais embasadas. Assim o BI se baseia no processo de transformação dos dados em informação, depois em decisões e finalmente em ações (Turban et al. 2009). Segundo Wixom et al. (2011), BI é uma categoria ampla de sistemas, tecnologias e processos para obter, armazenar, acessar e analisar dados para apoiar os usuários a tomar melhores decisões de negócio. Em contrapartida, Negash (2004) defendem que BI é um termo que substitui os termos SAD, SIE, e SIG. Nesta pesquisa será adotado o conceito mais amplo de BI incluindo tecnologias, processos, sistemas de SAD, SIE e SIG, e a arquitetura de TI.

## 2.2 O Processo de Tomada de Decisão

Howard (1966) *apud* Perera (1998, p. 141) define decisão como uma “irrevogável alocação de recursos; irrevogável no sentido de que é impossível (ou tem um custo muito alto) retornar ao estado original (antes de ter sido tomada a decisão)”. Para que a tomada de decisão seja eficaz, é necessário um processo de decisão racional de análise da decisão (Bazerman 2010; Clemen 1996). Diversos autores (Bazerman 2010; Clemen 1996; Simon 1977) se dedicaram em especificar as diferentes etapas do processo de tomada de decisão.

Embora existam diferentes processos de tomada de decisão na literatura, de maneira ampla estes contemplam as seguintes etapas: (1) *Identificar o problema ou situação*; (2) *Identificar os objetivos*; (3) *Analisar e gerar alternativas*; (4) *Decidir*: O referido processo de tomada de decisão será adotado como base neste artigo.

## 2.3 Tipos de Decisão

O foco deste estudo recai em classificar as decisões que serão abordadas no Estudo de Caso. Para tanto, utilizou-se o clássico framework apresentado por Keen & Scott-Morton (1978) que ainda é um referencial importante na literatura sobre SAD e BI (Turban et al., 2009).

Esse framework serve para classificar as decisões nas empresas e identificar como os sistemas de BI podem apoiá-las, por meio da classificação em duas dimensões: tipo de decisão e nível de controle. A dimensão dos tipos de decisão é baseada nas categorias criadas por Simon (1960):

- **Estruturada.** Decisões que são programáveis na medida em que são repetitivas e rotineiras, e as etapas do processo para chegar aos resultados desejados são claras e bem definidas;

- **Semi-estruturada.** São problemas com operações bem conhecidas, mas que contêm algum fator ou critério variável que pode influir no resultado;
- **Não estruturada.** Decisões que são não programáveis na medida em que não são claros os critérios e alternativas da decisão. Isso ocorre em virtude da natureza da decisão ser complexa.

Os níveis de controle são baseados na classificação desenvolvida por Anthony (1965). Há três níveis de controle (operacional, tático e estratégico), que são baseados nas características da informação (fonte, escopo, nível de agregação, horizonte de tempo, atualidade, acurácia, frequência de uso) conforme demonstrado na Figura 1:

- **Planejamento Estratégico.** Consiste no processo de decidir os objetivos da organização, as mudanças nestes objetivos, os recursos utilizados para atendê-los e quais políticas conduzirão a aquisição, o uso e a disposição destes recursos;
- **Controle Tático.** Incide no processo pelo qual os gerentes asseguram que os recursos sejam obtidos e utilizados efetivamente e eficientemente com o objetivo de alcançar os objetivos da organização;
- **Controle Operacional.** Define-se pelo processo de assegurar que as tarefas sejam executadas efetivamente e eficientemente.

Características da Informação	Controle Operacional	Controle Tático	Planejamento Estratégico
Fonte	Interno	←→	Externo
Escopo	Bem definido	←→	Amplio
Nível de agregação	Detalhado	←→	Agregado
Horizonte de tempo	Histórico	←→	Futuro
Tempestividade	Atualizada	←→	Antiga
Acurácia	Alta	←→	Baixa
Frequência de uso	Alta	←→	Baixa

**Figura 1:** Características da informação e os respectivos níveis de controle  
Fonte: adaptado de Keen & Scott-Morton (1978)

O *framework*, que será apresentado no Quadro 2, foi usado para classificar as decisões. Operacionalmente, servirá para contextualizar as decisões levantadas no Estudo de Caso e fundamentar como o BI pode apoiá-las.

### 3. Método da Pesquisa

O presente artigo visa compreender de que maneira as ferramentas de BI são utilizadas no ambiente organizacional, a fim de dar suporte ao processo de tomada de decisão. Em virtude da natureza exploratória desta investigação, optou-se por uma estratégia metodológica de cunho qualitativo (Flick 2004). No intuito de evidenciar os elementos fundamentais desta pesquisa, utilizou-se do arcabouço teórico proposto por Diniz et al. (2006), no qual se enfatizam os seguintes aspectos: (i) perspectiva filosófica (epistemológica); (ii) método de pesquisa; (iii) técnica para coleta de dados e (iv) métodos de análise e interpretação de dados.

Em relação à perspectiva filosófica, optou-se pela orientação positivista, pois o foco deste estudo é compreender, de maneira objetiva, como se dá na prática organizacional o processo de tomada de decisão e de que maneira as ferramentas de BI suportam estas atividades.

Visto que o foco do estudo recai em fatos contemporâneos e não há um controle sobre eventos comportamentais, tais características – segundo Yin (2005) – justificam a adoção do Estudo de Caso (EC) como método de pesquisa.

A seleção do caso, alvo desta investigação científica se baseou nos seguintes critérios: (1) Organização com negócios e operação no mercado brasileiro; (2) Instituição de grande porte e que se utilize de ferramentas de BI; (3) Empresa com nível de informação considerado alto em seus processos e produtos. Em consonância aos critérios supracitados, optou-se pela escolha de uma instituição de grande porte do setor financeiro-bancário, que se utiliza das ferramentas de BI para acompanhar e dar suporte às decisões cotidianas do banco. Por se tratar de uma situação típica e representativa, se optou pela utilização do EC de caráter único (Yin 2005). Perante a necessidade de se preservar em sigilo os dados confidenciais da organização, a instituição estudada será intitulada pelo acrônimo IFB (Instituição Financeiro-Bancário).

Como instrumento de apoio a fase empírica deste estudo, foi desenvolvido os seguintes documentos: Protocolo de EC (Yin 2005) e os Roteiros de Entrevista (Flick 2004). Tais documentos estabelecem as diretrizes básicas de condução de estudo e visam aumentar a confiabilidade no EC empreendido.

No que se refere às técnicas de coleta de dados optou-se pelo uso de entrevistas semi-estruturadas (na qual o pesquisador possui um roteiro de questões, mas tem a liberdade de questionar aspectos não previstos) e gravadas, realizadas com funcionários das diversas áreas da IFB (Flick 2004).

O conteúdo das entrevistas realizadas foi transcrito e codificado para análise dos discursos dos entrevistados. A análise das informações coletadas foi realizada por meio do cruzamento dos dados obtidos com o referencial teórico construído. No processo de coleta de dados foram entrevistados sete funcionários e seus perfis são apresentados na Tabela 1.

Entrevistado	Sexo	Área Funcional	Idade
1	M	Negócio	36
2	M	TI	30
3	M	Negócio	28
4	M	TI	32
5	M	TI	30
6	M	Negócio	30
7	M	TI	43

**Tabela 1:** Perfil dos entrevistados

Fonte: desenvolvido pelos autores

## 4. Apresentação do Caso

A IFB é uma empresa de grande porte do setor financeiro brasileiro. Os principais produtos e serviços fornecidos por ela são transações de conta corrente, crédito, cartões, internet *banking* e seguros. A empresa possui a maior parte das suas operações em território brasileiro principalmente nas regiões Sudeste e Sul. Também há algumas agências e escritórios que estão distribuídos em outros países. O nível de informação contido no processo e no produto é considerado alto. A empresa possui mais de 30 mil funcionários – sendo que mais de dois mil estão alocados na área de Tecnologia da Informação (TI) da instituição – e possui faturamento anual maior que US\$ 15 bilhões.

Inicialmente é importante compreender como é o processo de tomada de decisão dentro da IFB. Não há um processo de decisão formal em nível corporativo. Cada área funcional ou de negócio possui seus processos e ferramentas para a tomada de decisão. Entretanto, foi possível identificar um fluxo recorrente, entre os níveis hierárquicos, nas etapas dos processos de tomada de decisão, esse fluxo costuma seguir as seguintes etapas:

- **(1) Identificar o problema ou situação.** Geralmente está no nível estratégico em que se definem as demandas e problemas que devem ser solucionados;
- **(2) Identificar os objetivos.** Está entre o nível estratégico e tático em que são definidas as metas e critérios da decisão;
- **(3) Analisar e gerar alternativas.** Está no nível operacional no qual as informações são coletadas e analisadas para gerar alternativas para o problema ou demanda;
- **(4) Decidir.** É a etapa na qual as informações oriundas do nível operacional são agregadas para que os executivos possam escolher a melhor alternativa possível;

As etapas (1) e (2) são *top-down*, ou seja, iniciam em um nível hierárquico superior e são repassadas para os demais níveis inferiores. E as etapas (3) e (4) são *bottom-up*, ou seja, iniciam no nível operacional e são repassadas para o nível hierárquico superior.

A IFB investe mais de US\$ 250 milhões por ano em BI para manter e implementar novos projetos. Há mais de três mil usuários que utilizam os sistemas de BI. A informação é o principal ativo da IFB, assim, em virtude da relevância das informações para ação cotidiana, a empresa possui áreas responsáveis pela gestão das informações. A área de Gestão da Informação (GI) acaba atuando como uma ponte entre as áreas de negócio (e.g. marketing, vendas etc.) e o setor de TI do banco, responsável pela gestão da infraestrutura e dos sistemas de BI. O trabalho das áreas de GI se dá a partir das demandas de informação identificadas pelas áreas de negócio, coletar os dados necessários junto às bases de dados da IFB e transformá-los em informações úteis à área cliente.

## **5. Descrição das Decisões**

### **5.1 Decisão 1 (D1): Provisão de Devedores Duvidosos**

A Provisão de Devedores Duvidosos (PDD) consiste em um processo com etapas muito bem estipuladas que segue a regulamentação bancária brasileira estipulada pelo Banco Central (BACEN). Visto que o banco empresta dinheiro (crédito) a um público específico, o BACEN estipula que o banco deve reservar um montante deste dinheiro para cada empréstimo realizado, no intuito de manter uma reserva monetária caso o referido cliente não pague o devido crédito ao banco. Assim, para definir a classificação deste cliente a IFB se utiliza as informações armazenadas em suas diversas bases de dados, além de informações externas (neste caso informações do BACEN e SERASA). As bases possuem cerca de 5000 variáveis e a partir dessas, a Área de Risco da IFB realiza modelos matemáticos para melhor classificar o perfil dos clientes. Convém ressaltar que esse é um processo rotineiro que ocorre mensalmente pelo Banco e seus resultados, isto é, a classificação do cliente e a quantidade de dinheiro guardado pela IFB para os clientes são enviadas ao BACEN, permitindo que os demais bancos possam ter acesso às informações daquele cliente. A decisão envolvida nesse processo refere-se a definição da quantidade de dinheiro que é provisionada para cada cliente. Apesar de se tratar de um processo rotineiro, este possui grande impacto nas operações do banco e seus resultados são insumos valiosos para outras áreas do banco que podem utilizá-los para definir uma melhor estratégia para abordar novos clientes e determinar quais serviços devem ser oferecidos.

### **5.2 Decisão 2 (D2): Processo de Conta Universitária**

Uma decisão atípica que foi fortemente apoiada pelas informações provenientes das ferramentas de BI da IFB foi à implementação da decisão D2 (Processo de Conta Universitária). Basicamente, a Conta Universitária consiste de um serviço diferenciado de conta corrente – ofertado aos estudantes universitários – com uma taxa de serviço abaixo de uma conta corrente tradicional com demais serviços agregados como linha de crédito com uma taxa de juros reduzida entre outros benefícios, ou seja, a instituição trabalhava no sentido de fidelizar este cliente que estava no começo da carreira.

Todavia, o mercado de conta universitária era restrito a um pequeno número de instituições que ofereciam esse tipo de serviço. Diante desse cenário a direção da IFB entendeu que a instituição poderia aproveitar a oportunidade de entrar nesse restrito mercado. Assim, as informações externas (do mercado) permitiram a IFB visualizar uma oportunidade de mercado para este novo produto. Contudo, antes da adoção da conta universitária a Diretoria da IFB (área estratégica) precisava avaliar as informações internas do banco, armazenadas nos sistemas de BI, no intuito de identificar potenciais clientes do banco que se enquadrariam nesse nicho de mercado, que a instituição estaria investindo. Além disso, os dados internos permitiram justificar a decisão referente à criação desse produto, além de fornecer insumos que poderiam ser aproveitados pelos níveis tático e operacional no sentido de identificar e abordar clientes para esse tipo de serviço.

Traçando um fluxo da informação, nota-se que por meio das informações externas – nesta decisão, trata-se das informações de mercado – houve a identificação de uma oportunidade de um novo produto. A partir dessa demanda identificada pelo setor estratégico, as áreas de Produto (responsáveis pela estruturação do produto conta universitária) e Comercial (responsável por abordar os clientes) – nos níveis tático e operacional – analisaram os dados dos clientes



armazenados nos sistemas de BI, no intuito de realizar análises que permitiam a Diretoria avaliar se adotaria ou não a iniciativa de conta universitária, demonstrando um fluxo de decisão *top-down*.

### 5.3 Decisão 3 (D3): Oferta de Serviços ou Produtos para Pessoa Jurídica

A área comercial de Pessoa Jurídica (PJ) da IFB é responsável por contatar os clientes e oferecer novos produtos. Os funcionários dessa área possuem metas específicas que visam aumentar o número de serviços bancários contratados pelos clientes. Diante dessa demanda, a área comercial solicita mensalmente à área de Gestão de Informação (GI) de PJ um relatório chamado de Mapa de Oportunidades (MO). A área de GI faz um levantamento dos dados atualizados do cliente nas bases de dados do banco e a partir desses dados, são realizadas análises, a fim de identificar as oportunidades de prospectar a vendas de novos produtos bancários para os clientes PJ. O MO apresenta os dados cadastrais dos clientes e os possíveis produtos a serem ofertados, essa recomendação é obtida por meio das análises realizadas pelo setor de GI. Assim, munido do MO a área comercial realiza o contato com os clientes, a fim de decidir quais produtos serão oferecidos para aumentar a receita da IFB.

## 6. Análise das Decisões

As áreas responsáveis pela execução ou acompanhamento, tão como a identificação da presença de suporte do BI, das etapas dos processos de tomada de decisões, são apresentadas no Quadro 1.

Decisões	Definição do Problema		Identificar Objetivos e critérios		Analisar e Gerar Alternativas		Decidir	
	Área Responsável	Há suporte do BI?	Área Responsável	Há suporte do BI?	Área Responsável	Há suporte do BI?	Área Responsável	Há suporte do BI?
<b>D1</b>	Regulação BACEN	Não	Regulação do BACEN e Analistas da Área de Riscos	Sim	Analistas da Área de Riscos	Sim	Executivos ou Analistas da Área de Riscos	Sim
<b>D2</b>	Executivos da Área de Produtos e Comercial	Não	Executivos da Área de Produtos e Comercial	Não	Analistas de Produtos e Comercial	Sim	Executivos da Área de Produtos e Comercial	Não
<b>D3</b>	Executivos da Área Comercial PJ	Não	Executivos e analistas da Área Comercial PJ	Não	Analistas da Área de Gestão de Informações	Sim	Executivos ou analistas da Área Comercial PJ	Sim

**Quadro 1:** Etapas das decisões, as áreas responsáveis e o apoio do BI

Fonte: desenvolvido pelos autores

Uma análise do Quadro 1 mostra que o BI acaba não sendo utilizado em todas as fases do processo de decisão. Em nenhuma das três decisões analisadas neste EC o BI foi utilizado como suporte na fase de definição do problema (ou demanda). Logo, pode-se inferir que nas decisões analisadas não houve o interesse de utilizar os dados armazenados para exploração (e.g. *Data Mining*), no intuito de identificar algum tipo de nova oportunidade de negócio. Em contrapartida, nota-se que o BI teve maior importância nas fases de Analisar e Gerar Alternativas – em todas as

decisões analisadas – seguidas das etapas de Decidir (nas decisões D1 e D3) e Identificação dos Objetivos e Critérios (D1).

Analisando-se as decisões segundo as suas características chega-se aos indicadores apresentados na Figura 2.

Características da Informação	Controle Operacional	Controle Tático	Planejamento Estratégico
Fonte	Interna	D2 D1 D3	Externa
Escopo	Bem definido	D3 D2 D1	Ampla
Nível de agregação	Detalhado	D1 D2 D3	Agregado
Horizonte de tempo	Histórico	D1 D3 D2	Futuro
Atualidade	Muito Atualizada	D1 D3 D2	Muito Antiga
Acurácia	Alta	D1 D3 D2	Baixa
Frequência de uso	Alta	D3 D1 D2	Baixa

**Figura 2:** As decisões classificadas segundo as características da informação

Fonte: desenvolvido pelos autores

O detalhamento da análise dos indicadores será realizado a seguir:

a) D1 – A fonte de informação para essa decisão é considerada mais próxima ao nível interno do que externo, pois as únicas informações externas são informações do BACEN e SERASA. O escopo é amplo, pois o processo de cálculo do PDD utiliza diversas bases de dados do BI para levantar informações com mais quatro mil variáveis. O nível de agregação é detalhado pela quantidade de informações que são analisadas. Os horizontes no tempo dos modelos do PDD buscam analisar os históricos de até 1 ano dos clientes. A atualidade da informação é relativamente alta, pois se trata de um processo mensal. A necessidade de acurácia também é alta, pois caso houver muitas informações inconsistentes ou imprecisas, o resultado do PDD pode apresentar um valor muito alto, o qual implicaria em um impacto negativo no lucro da IFB. Essa decisão possui uma frequência mensal que pode ser considerada um nível médio.

b) D2 – As fontes de informação são predominantemente internas, pois são baseadas nas informações dos sistemas de clientes. O escopo pode ser considerado amplo, pois se busca analisar o perfil e valor do cliente para a IFB. As informações são detalhadas. No horizonte de tempo, busca-se analisar o futuro do cliente, o quanto ele pode agregar valor ao banco e permanecer fiel como cliente, caso o banco ofereça conta universitária. A atualidade da informação pode ser considerada média – três meses desatualizada. A precisão da informação deve ser média para alta, pois é importante descrever o perfil e valor do cliente com eficácia. A frequência é baixa, pois é uma decisão que é tomada de forma única nesse contexto.

c) D3 – Em relação à fonte essa decisão possui característica semelhante à D1, pois também obtêm informações do BACEN e SERASA para verificar quanto os clientes estão tomando de crédito em outros bancos. O escopo é considerado bem definido, pois se utiliza uma quantidade pré-determinada de variáveis, em torno de cinquenta. As informações são agregadas para facilitar o entendimento dos analistas de planejamento comercial e gerentes das agências que precisam de alta eficiência na tomada de decisão. O horizonte de tempo é baseado no histórico do cliente no último ano. A atualidade da informação é de três meses, pois o BACEN envia as informações sobre os tomadores de crédito no mercado com certa desatualização. A precisão da informação deve ser alta para não haver erros de planejamento, pois se trata de decisões envolvendo clientes

PJ, os quais possuem um grande valor e retorno para a empresa. A frequência dessas informações é alta, às vezes, são semanais e outras vezes são quinzenais.

Após a definição dos níveis de controle das decisões, já é possível avaliar o grau de estrutura da decisão e classificá-las na matriz do framework proposto por Keen & Scott-Morton (1978). Assim, no Quadro 2 são classificadas as três decisões.

Tipo de Decisão	Nível de Controle		
	Controle Operacional	Controle Tático	Planejamento Estratégico
Estruturado	D1		
Semi-estruturado	D3	D2	
Desestruturado			

**Quadro 2:** Classificação das decisões conforme *Framework*

Fonte: desenvolvido pelos autores com base em Keen & Scott-Morton (1978)

A análise das classificações das decisões é apresentada a seguir:

- a) D1 – Essa decisão é definida como totalmente estruturada, pois ela é programável baseado em regras de negócio e modelos matemáticos. A decisão deve ser independente de análise humana, pois o BACEN exige que esse processo seja estruturado, para evitar erros e fraudes. A análise humana é necessária somente na inserção de alguns parâmetros para execução do modelo e na validação do resultado que pode estar com algum erro, e, somente em caso de erro, deve-se reexecutar o processo para que seja gerado um novo resultado. O nível de controle também é operacional, em virtude das características das informações apresentadas anteriormente – principalmente nos aspectos nível de agregação, horizonte de tempo e acurácia.
- b) D2 – A referida decisão é classificada como semiestruturada, pois não é programável e precisa de análise e planejamento de um analista de produtos/serviços, além de não ser de natureza complexa. O seu nível de controle é tático principalmente em relação aos aspectos de horizonte no tempo – com enfoque no futuro, e frequência – é uma decisão única de ofertar ou não ofertar o produto naquele determinado momento.
- c) D3 – Esta decisão também é classificada como semiestruturada, pois não é programável e necessita de uma análise dos analistas de planejamento comercial. Em relação ao nível de controle, é considerado operacional, no qual se destacam os aspectos frequência, atualidade e horizonte de tempo.

## 7. Considerações Finais

Diante de um cenário de alta competitividade entre as empresas, torna-se cada vez mais imperativo que as instituições criem mecanismos para responder rapidamente as demandas deste novo contexto, a fim de se manterem ativas e competitivas nesse mercado. Em contrapartida, torna-se cada vez mais comum o uso dos recursos de TI pelas empresas como instrumento para aperfeiçoar seus processos de negócios e melhor gerenciar o ativo informacional da organização, possibilitando uma melhora nos processos de tomada de decisão.

Nesta linha de raciocínio, a presente pesquisa tem como objetivo compreender de que maneira as ferramentas de BI auxiliam em cada etapa do processo de tomada de decisão no cotidiano. Para tanto, esta investigação adotou uma abordagem metodológica de caráter qualitativo, analisando as decisões do cotidiano de uma instituição do ramo financeiro (IFB). A análise efetuada neste artigo se baseou em três decisões da IFB: (i) PDD (D1); (ii) Conta Universitária (D2); (iii) Oferta de serviços/produtos para Pessoa Jurídica (D3). Conforme evidenciado na Seção 6, o BI não atua em todas as etapas do processo de decisão, mas sim em fases específicas. Empiricamente foi possível observar que em todas as decisões analisadas o BI foi utilizado na Análise e Geração de Alternativas, contudo, na etapa de Identificação do Problema em nenhuma das decisões estudadas houve auxílio do BI. Uma análise individual das decisões também demonstra que a D1 foi a decisão que mais se utilizou de BI nas diferentes fases do processo de tomada de decisão. As decisões D2 e D3 utilizaram BI em um número menor de fases. Considerando que a primeira decisão é classificada como estruturada, enquanto que as demais decisões são classificadas como semiestruturadas. Nota-se que há indícios que evidenciam que o BI oferece melhor suporte nas decisões mais estruturadas. Tal conclusão está em consonância com Simon (1977) que defende que as decisões estruturadas são programáveis e todas as etapas do processo de tomada de decisão são estruturadas, e por isso se faz o uso mais efetivo das ferramentas de BI. No caso de decisões semiestruturadas a um uso menos efetivo nas duas etapas iniciais, entretanto, isso também vai ao encontro ao que os autores Keen & Scott-Morton (1978) que defendem que os SAD são mais efetivos em decisões semiestruturadas, pois são nas decisões semiestruturadas que o SAD pode oferecer o suporte à decisão, ao invés de substituir o decisor como ocorreu na decisão estruturada (D1). Apesar deste estudo não ter analisado uma decisão não-estruturada, há indícios que nesse tipo de decisão o BI seja menos efetivo, pois há aspectos relacionados à intuição que podem nortear o executivo neste tipo de decisão.

Um segundo aspecto avaliado neste artigo está relacionado ao uso do BI nos diferentes níveis hierárquicos. Conforme discutido no EC é possível identificar que a empresa não possui um processo de tomada de decisão formalizado que permeia diferentes níveis hierárquicos. Pode-se destacar que, as fases iniciais (etapa 1 e 2) e, principalmente, a etapa 4, geralmente, estão nos níveis hierárquicos mais altos, independente do nível de controle da decisão (neste há decisões no nível de controle operacional – D1 e D3, e nível de controle tático – D2). É importante destacar, que na etapa 4 (decidir) os sistemas de BI podem não ser frequentemente usados diretamente, mas podem ser usados indiretamente, isto é, nas decisões D2 e D3 o BI apoia indiretamente, pois a etapa 4, muitas vezes, se apoia em informações oriundas do sistemas de BI. Esse uso indireto das informações do BI no processo de tomada de decisão ocorre, também, em virtude da existência da área de Gestão da Informação que consolida e analisa as informações, formando um *Data Mart* com assuntos pertinentes as respectivas áreas de negócio, que são mais utilizadas e críticas para os processos de tomada de decisão. Ou seja, eles possuem um papel fundamental para que sejam tomadas boas decisões. A necessidade da área de GI existe em virtude de ainda haver uma discrepância entre a necessidade de informações e as informações que os sistemas de BI conseguem prover diretamente.

A limitação deste artigo se dá na sua reduzida capacidade de generalização, por se retratar de um EC único. Para tanto, sugere-se como estudos futuros a replicação desta investigação, todavia, se utilizando do EC com casos múltiplos, possibilitando a comparação entre instituições do mesmo setor – permitindo avaliar como BI impacta nas decisões – e empresas de setores distintos,

possibilitando analisar se há algum tipo de associação entre o setor da organização e a maneira pela qual BI é usado para apoiar nas decisões.

## ***Referências***

- Anthony, R (1965) *Planning and Control Systems: A Framework for Analysis*, Graduate School of Business Administration, Boston: Harvard University, 180p.
- Arnott, D. and G. Pervan (2005) “A critical analysis of decision support systems research”, *Journal of Information Technology*, 20, pp. 67-87.
- Bazerman, M. H (2010) *Processo Decisório*, 7 ed, Rio de Janeiro: Campus, 2010.
- Clemen, R. T (1996) *Making Hard Decisions: an introduction to decision analysis*, 2.ed, Belmont: Duxbury.
- Diniz, E. H. et al (2006) *Abordagens Epistemológicas em Pesquisas Qualitativas: Além do Positivismo nas Pesquisas na área de Sistemas de Informação*, In: Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação em Administração, Anais do EnANPAD 2006. Bahia: ANPAD, pp.1-16.
- Flick, U (2004) *Uma introdução à pesquisa qualitativa*, 2.ed. Porto Alegre: Bookman.
- Howard, R. A (1966) *Decision Analysis: applied decision theory*. New York: Wiley-Interscience, pp. 55-71
- Keen, P. G. and M. S. Scott-Morton (1978) *Decision Support Systems: An Organizational Perspective*, Addison-Wesley, Reading, Mass.
- Negash, S (2004) “Business Intelligence”, *Communications of AIS*, 13, pp. 177-196.
- Perera, L. C. J (1998) *Decisões de Crédito para Grandes Corporações*, Tese (Doutorado), Universidade de São Paulo, São Paulo
- Simon, H (1977) *The New Science of Management Decision*, Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Simon, H (1960) *The New Science of Management Decision*. NY: Harper & Row.
- Turban, E.; Sharda, R.; Aronson, J. E. and D. King (2009). *Business Intelligence: Um enfoque gerencial para a Inteligência do Negócio*, 1 ed., Porto Alegre: Bookman
- Wixom, Barbara; Ariyachandra, T.; Goul, M.; Gray, P.; Kulkarni, U. and G. PHILLIPS-WREN (2011) “[The current state of Business Intelligence in academia](#)”, *Communications of the Association for Information Systems*, 29(1), pp.299-312.
- Yin, R. K (2005) *Estudo De Caso: Planejamento e Métodos*, 3.ed., Porto Alegre: Bookman, 2005.