INFLUÊNCIA DOS SISTEMAS DE CONTROLE GERENCIAL SOBRE O COMPORTAMENTO DOS INDIVÍDUOS: O CASO DO SIAFI GERENCIAL

Ricardo Augusto dos Santos Ribeiro

Resumo:

O ambiente organizacional cada vez mais evolui, com ele a quantidade de dados recolhidas pelos sistemas de controle fica exponencialmente maior a cada dia que passa, forçando a capacidade de processamento dos servidores e da rede de comunicação. A administração de uma empresa precisa da melhor informação o mais rápido possível, o que nem sempre é oferecido pelos sistemas mais antigos, os chamados, sistemas legados. Para solucionar esta situação a maioria das empresas investe em sistemas de informações gerenciais, que têm como base as informações contábeis dos sistemas legado. Com isso os responsáveis pela geração dos relatórios gerenciais se vêm com o desafio de adotar um novo sistema para realizar velhas tarefas, este artigo tem como objetivo principal demonstrar o impacto que existe na implantação de sistemas de informações gerenciais sobre o comportamento dos profissionais, aplicando um questionário qualitativo¹ sobre aspectos relevantes do sistema, enfocando principalmente sobre a aceitação do sistema denominado SIAFI GERENCIAL, um sistema de informações gerenciais baseado nos dados recolhidos pelo SIAFI.

Área temática: *Gestão de Custos e Sistemas de Informação*

INFLUÊNCIA DOS SISTEMAS DE CONTROLE GERENCIAL SOBRE O COMPORTAMENTO DOS INDIVÍDUOS: O CASO DO SIAFI GERENCIAL

Palavras Chaves: Comportamento dos Indivíduos, Sistemas de informação, sistema de controle gerencial, SIAFI GERENCIAL

Autor: Ricardo Augusto dos Santos Ribeiro

RESUMO

O ambiente organizacional cada vez mais evolui, com ele a quantidade de dados recolhidas pelos sistemas de controle fica exponencialmente maior a cada dia que passa, forçando a capacidade de processamento dos servidores e da rede de comunicação. A administração de uma empresa precisa da melhor informação o mais rápido possível, o que nem sempre é oferecido pelos sistemas mais antigos, os chamados, sistemas legados. Para solucionar esta situação a maioria das empresas investe em sistemas de informações gerenciais, que têm como base as informações contábeis dos sistemas legado. Com isso os responsáveis pela geração dos relatórios gerenciais se vêem com o desafio de adotar um novo sistema para realizar velhas tarefas, este artigo tem como objetivo principal demonstrar o impacto que existe na implantação de sistemas de informações gerenciais sobre o comportamento dos profissionais, aplicando um questionário qualitativo¹ sobre aspectos relevantes do sistema, enfocando principalmente sobre a aceitação do sistema denominado SIAFI GERENCIAL, um sistema de informações gerenciais baseado nos dados recolhidos pelo SIAFI.

ABSTRACT

The organizational environment evolve more and more these days, with this evolution comes a great amount of data gathered by control systems which gets exponentially higher as time goes by, forcing the processing capability of servers and communication network to the edge. The company administration needs the best information as quick as possible, what older systems are unable to do, the so called legacy systems. To solve this situation a great number of companies invest in managerial information systems, which have as database the accounting information of the legacy systems, in this reality the responsible staff for generation of management reports, have the challenge of acquiring new systems to perform old tasks, this article has as a main goal to show the impact that exists in the implementation of management information systems over the employee behavior, by applying a qualitative questionnaire, about the relevant aspects of the system, focusing specially in the acceptance of the "SIAFI GERENCIAL", a management information software that works with the data gathered by the SIAFI, a accounting software.

INTRODUÇÃO

A contabilidade tem como uma de suas principais funções, a de fornecer informação valiosa e tempestiva à administração. Para tanto transforma em relatórios seus dados. A alta administração necessita que a informação fornecida seja de confiança e de valia, influenciando (apoiando ou alterando) de alguma forma sua decisão, este é um indicador prático do resultado do efeito da contabilidade na organização.

Uma grande usuária e propulsora da tecnologia aplicada às ciências do comércio foi sem dúvida a contabilidade financeira, que com seu grande volume de dados, e sua necessidade imperiosa por informação, se beneficiou em grande escala da capacidade de processamento oferecida pelos sistemas de informação, oferecendo em troca lastro e demanda para os investimentos corporativos em tecnologia da informação.

Segundo o Aurélio, sistema é “disposição das partes ou dos elementos de um todo, coordenados entre si, e que funcionam como estrutura organizada. Um sistema informatizado é um conjunto de instruções que em conjunto, processam dados que são inseridos, resultando em outros dados ou em informação. Um sistema pode ser simplesmente um coletor de dados, (por exemplo um sistema contábil), ou ele pode ser uma ferramenta de análise que utiliza as informações coletadas (sistemas de análise contábil).

Os sistemas informatizados foram uma grande aquisição para a operacionalização das informações contábeis. Dados que levavam meses para serem consolidados puderam ser, com o advento dos sistemas, reunidos de forma substanciada em questão de horas, isso acarretou em uma utilização maior dos dados contábeis.

Mas a tendência da humanidade é sempre exigir mais daquilo que se torna conhecido. A contabilidade ao ultrapassar a barreira de consolidação de grandes volumes de dados, pôs um novo desafio à ciência da informação, a extração de informação gerencial dos dados recolhidos, isso na prática significava cruzar os vários bancos de dados da forma exigida pelos usuários da informação, dando origem a novos sistemas, os denominados sistemas de informação gerencial, estes possibilitam uma melhor manipulação dos dados com a intenção de gerar uma informação mais pessoal, mais aproximada das exigências do usuário.

Porém sistemas são operados por humanos, que atendem demandas de outros indivíduos, e existe a possibilidade do sistema, por ser uma nova ferramenta dentro do ambiente organizacional, alterar o próprio comportamento humano, tal alteração pode ser no sentido de aumentar a produtividade, como pode ser no sentido de aumentar a burocracia, ou no sentido de exigir conhecimentos tão especializados que emperram os processos administrativos. Essa é uma questão crítica à medida que dos sistemas nascem informações estratégicas que serão utilizadas pela alta administração, transformando-os em peças críticas para a organização. Outra questão que precisa ser definida é: se o investimento financeiro e físico-operacional na criação de sistemas de informação gerencial baseados na contabilidade, se traduzem em resultados práticos, justificando assim sua existência.

Far-se-á uma análise das teorias que existem sobre o comportamento humano, principalmente aquelas aplicadas às ciências sociais, como Finanças. O objetivo principal de se analisar as várias teorias do comportamento é tentar prever a aceitação ou rejeição de um determinado sistema por seus usuários, e como eles tomaram tal decisão, se existe a possibilidade de preparar um sistema para aumentar a probabilidade de sua aceitação.

Este artigo tem como objetivo, realizar pesquisa empírica sobre a utilização real do SIAFI GERENCIAL, um sistema de informações gerenciais criado para funcionar extraíndo dados do sistema SIAFI, que é de contabilidade financeira, através de formulários qualitativos, aplicados a usuários que criam ou utilizam tal informação em nível estratégico. Desta maneira poder-se-á concluir sobre o comportamento específico dos indivíduos envolvidos com tal sistema, mas não impedindo que tais conclusões sejam estendidas à setores privados.

A escolha do SIAFI GERENCIAL, deveu-se a sua característica pública e aberta, o que facilitaria uma pesquisa empírica com seus usuários, já que é de se esperar que empresas privadas não disponibilizem tão facilmente, em razão da concorrência, dados sobre os sistemas de informação gerencial.

A primeira hipótese é de que o sistema (SIAFI GERENCIAL) alterou o comportamento dos indivíduos no sentido de aumentar a produtividade dos usuários. Esta hipótese está embasada em observações simples e numa análise sistêmica do programa, que possui uma série de facilidade e alternativas que deveriam facilitar o trabalho do usuário, porém tal hipótese necessita confirmação (ou negação) científica, que somente pode ser feita através de pesquisa empírica qualitativa.

O SISTEMA

O SIAFI GERENCIAL foi desenvolvido para acessar o banco de dados gerado pelo SIAFI e dele possibilitar a extração de dados. O SIAFI é o sistema de administração financeira do governo federal do Brasil, desenvolvido e mantido em produção em alta plataforma (ADABASTM), recebe lançamentos de todos os lugares do Brasil, possui um plano de contas único, o que possibilita a reunião dos dados nacionais por contas. Cada unidade orçamentária é identificada por um código o que possibilita a análise detalhada das fontes dos recursos e as aplicações destes.

Por ser um sistema criado para atender todo o país com segurança e velocidade o SIAFI operacional não foi criado com módulos de extração de dados gerenciais, mas por se tratar de um sistema que trabalha com dados contábeis, logo nasceu a necessidade dessa informação. Para suprir esta demanda o governo federal, proprietário dos dados contábeis, investiu na criação de uma solução que possibilitasse a extração e correlação de dados, gerando informação de acordo com o pedido do usuário, este módulo se encontra dentro do próprio SIAFI e se chama “extrator”. Entretanto, segundo **Heloísa Teixeira Saito** (2002, p. 5), as consultas realizadas pelo módulo “extrator” concorriam em nível de processo com o sistema principal SIAFI, o que muitas vezes levava ao sobre carregamento da rede de suporte e da capacidade de processamento.

Para solucionar o sobre carregamento (overflow) do sistema principal (SIAFI) foi desenvolvido uma solução onde os dados da alta plataforma são transferido à noite (atualização “ontem-line”) para um servidor de baixa plataforma (oracleTM), desta forma o sistema gerencial não concorre com a aplicação principal por processamento, e por se tratar de uma aplicação com um número restrito de usuários a capacidade de processamento da baixa plataforma é suficiente para atender as demandas dos usuários.

O COMPORTAMENTO DOS INDIVÍDUOS

O Comportamento do indivíduo nas organizações é estudado por vários ramos científicos, nesta seção espera-se abordar algumas das mais

importantes teorias e seus aspectos práticos. Psicologia, sociologia e antropologia todas estas ciências possuem teorias próprias para explicar o comportamento do ser humano. As ciências aplicadas recentemente vêm prestando maior atenção ao fator comportamental em suas conclusões, segundo Robert J. Shiller² a Teoria dos Mercados Eficientes é baseada em noções mais primitivas que as pessoas se comportam de maneira racional, cita ainda a existência de uma “literatura em finanças comportamental”(por exemplo, De Bondt and Thaler, 1996 ou Fama, 1997) e esta é apenas uma das ciências que está mais efetivamente, incluindo o estudo comportamental em suas pesquisas.

A utilização de outras ciências como base para estudos contábeis não é novidade. A utilização de estudos nas áreas de economia (microeconomia), finanças (teoria dos mercados perfeitos), administração (Taylorismo), sempre estiveram como citação em pesquisas contábeis, então a utilização de outros ramos da ciência não é estranho.

Um dos grandes problemas atuais nas organizações é a congruência de objetivos. Segundo Govindarajan³ “A alta administração deseja que a organização atinja seus objetivos. No entanto, os membros da organização têm seus próprios objetivos pessoais”, isso se torna um grande problema principalmente ao tratar de funcionários responsáveis pela entrega de informações estratégicas e gerenciais, espera-se que a facilitar a realização do trabalho, forma-se um ambiente mais amigável para o convívio do funcionário, protegendo assim o ativo informação da empresa.

Ao analisar o comportamento dos indivíduos, podemos ter como princípio básico a racionalidade, ao fazermos isso estamos utilizando uma teoria denominada “*The expected Utility*” (a expectativa de utilidade), esta teoria, que possui eminente posição de destaque entre os economistas, nasceu da obra Os Axiomas (*The Axioms*, Savage, 1954) que determina que quando deparado com múltiplas escolhas um ser humano normal, irá decidir pela que lhe parece conter a maior expectativa de utilidade, esta teoria vem servindo de base para a construção de diversos modelos econômicos, onde a teoria é tratada como pressuposto, o que levou a alguns erros de predição do comportamento humano. Segundo, Allais⁴ (apud Shiller) pessoas sistematicamente violavam tal teoria na escolha de loterias, principalmente quando os sujeitos eram postos contra o “efeito certeza” (como exemplificado por Kahneman and Tversky, 1979).

Outra teoria baseada na teoria da expectativa de utilidade é teoria do Prospecto (Prospect Theory, Kahneman and Tversky, 1979), uma alternativa matemática formulada com base na teoria da expectativa que, segundo Shiller presumivelmente, deveria retratar os resultados de tal pesquisa empírica. Segundo esta teoria, as pessoas tendem a ignorar probabilidades extremamente baixas, considerando-as zero, e considerar probabilidade extremamente altas como certeza, o que comprovaria o efeito certeza. Concluindo que todos os humanos têm em diferentes graus de profundidades, aversão ao risco e uma comunhão com a certeza.

Então poderia diminuir-se a rejeição inicial a implantação do sistema de controle gerencial se quando da implantação for enfatizado sua característica de diminuidor de riscos quando da tomada de decisão, utilizando assim uma característica do comportamento humano em favor do sistema.

Alguns fatos como Aversão à Perdas (Bowman, Minehart and Rabin 1993) e procura de emprego (Bryant, 1990), também foram utilizados para explicar decisões que os humanos tomaram, disso podemos concluir que o ser humano, se

tomarmos como premissa que tem um comportamento racional, pode ter seu comportamento previsto, facilitando a implantação de novos sistemas sejam informatizados ou não.

Outra característica da psique humana, segundo Shiller, é a tendência que os humanos têm de sentir a dor do arrependimento ao errar, essa tendência pode inclusive alterar comportamento ou posições filosófica sobre qualquer assunto, esta tendência pode também ser utilizada ao afirmar-se que os sistemas de informações gerenciais ajudam a diminuir a possibilidade de erros que as pessoas normalmente sofrem ao realizar seu trabalho comum.

Existe uma teoria, que explicaria a dificuldade que as pessoas apresentam ao se depararem com um novo sistema que revolucionaria sua forma de trabalhar, essa é a teoria da Dissonância Cognitiva (Festinger, 1957). A dissonância cognitiva é o conflito mental que as pessoas sofrem quando percebem que suas crenças ou premissas são erradas, apesar da dissonância cognitiva poder ser classificada como um tipo de arrependimento por erros, suas conseqüências são mais profundas. A teoria da Dissonância Cognitiva afirma que as pessoas tomam ações no sentido de diminuir a possibilidade de dissonância cognitiva, que nem sempre seriam consideradas racionais; as pessoas podem ignorar nova informação ou desenvolver argumentos distorcidos para manter suas crenças. Um estudo clássico, realizado por Erlich, Guttman, Schopenback e Mills (1957) comprovou que compradores de um tipo específico de carro, evitavam a leitura de material de divulgação de outros modelos de carros, após terem tomado a decisão de compra, e são atraídos por material desenvolvido para o modelo escolhido, Shiller ainda descreve outros estudos como McFadden (1974) e Goetzmann (1993) que utilizaram a teoria da Dissonância Cognitiva como embasamento teórico para seus estudos práticos, comprovando-a.

Outra interessante característica do comportamento humano é a tendência dos humanos de serem influenciados por sugestão, quando requisitados à realizar mensurações quantitativas, isso quer dizer basicamente, que a maioria dos humanos ao responderem um questionamento sobre números recebem facilmente uma sugestão, por menor que seja. Shiller exemplifica este comportamento citando que algumas pesquisa de renda, quando inserem informações entre suas possíveis respostas, como a renda normal de um indivíduo , recebem respostas tendenciosas, Shiller ainda afirma que esta característica pode ser relacionada com a racionalidade já que na ausência de uma resposta absoluta, o objeto tende a raciocinar que aquela informação (a que sugere) tem uma base de realidade. Tversky e Kahneman (p. 184, 1974) realizaram um interessante experimento, eram feitas à algumas pessoas perguntas simples, como por exemplo, a percentagem de países africanos nas Nações Unidas, após feita a pergunta uma roleta, com números de 1 a 100, era girada, é claro que não existiria nenhuma relação entre o número encontrado na roleta e a resposta dos objetos da pesquisa, porém foi detectado que as respostas eram extremamente influenciadas pela roleta, por exemplo as respostas médias dos grupos que viram o número 10 na roleta era 25, e a resposta média dos grupos que viram 65 era 45; afastando a racionalidade desta característica humana. Isso é extremamente importante para os usuários de sistemas de controle gerencial, já que se trata de sistemas de geração de informação, que normalmente se traduz em informação quantitativa (moeda ou porcentagem), qualquer erro pode levar a uma sugestão errada do tomador de decisão, então é preciso investir em acurácia do sistema, o que justificaria o fato dos sistemas informatizados de informações gerenciais terem como banco de dados a contabilidade financeira.

As pessoas tendem a dividir suas informações em compartimentos baseados em características superficiais da informação. Segundo Shefrin e Statman⁵ (1997), no trabalho “**Behavioral Portfolio Theory**” as pessoas têm uma tendência a dividir seus investimentos em dois grandes blocos, o primeiro serviria para a diminuição do risco, neste os investimentos teriam baixas taxas de retorno e uma menor taxa de risco, a segunda parte do investimento seria a parte arriscada, é nessa parte onde os investidores ficariam ricos; outro indicativo deste comportamento seria o trabalho de Shefrin e Thaler⁶ onde os autores afirmam que as pessoas dividem seus salários em Caixa Atual e Salário Recebido, Recebido de Investimento e Recebimentos Futuros, em vez das pessoas reunirem todos esses recursos e depois definirem seus gastos, as pessoas não se sentiam bem em misturar as rendas, preferindo gastá-las de maneiras diferentes, por exemplo, os recebimentos de investimentos não poderiam ser gastos com despesas mensais. Isso determina um requisito do sistema, que as informações geradas possam vir de maneira segmentada, dessa maneira anteciparia uma exigência do usuário tornando-o mais amigável.

Segundo Shiller, as pessoas tendem a mostrar uma super confiança em seus próprios julgamentos, numa experiência em 1977, Lichtenstein, Fishhoff e Philips⁷ realizaram uma série de pergunta às pessoas, como “Quito é a capital do Equador?”, e depois pediram para que as pessoas colocassem a probabilidade da resposta dela estar correta, a maioria das pessoas superestimaram a probabilidade de seus resultados estarem corretos, à esses estudos foram feitas algumas críticas, porém os estudos foram refeitos com resultados iguais. A característica da super confiança é muito importante, e precisa ser trabalhada com muito cuidado, já que pessoas com super confiança, quando confrontadas com eventos de dissonância cognitiva, tendem muitas vezes a apresentar o sintoma contrário, ou a criação de argumentos ilógicos para justificar suas crenças, é importante definir que o objetivo é fazer com que os funcionários trabalhem com o sistema, e não que o sistema substitua-os; também é preciso que os responsáveis pela instalação dos sistemas entenda que as muitas das reações que os usuários têm são frutos de suas psiques e são relativamente esperado, sendo que o sistema é que deve estar preparada para essas reações. A característica da super confiança não é absoluta e nem sempre se reporta apenas ao relacionamento, Tversky e Kahneman (1974) afirmaram que a super confiança pode ser relacionada com a “*Representativeness Heuristic*” que é a tendência que as pessoas têm de diminuir o desconhecimento de algo categorizando dados (compartimentos mentais) em classes conhecidas de eventos ordinários, e definindo probabilidades próprias para os fatos, desconsiderando fatos sobre as probabilidades reais; desta característica, segundo Shiller, nasce a tendência das pessoas de verem padrões em dados aleatórios. Esta característica (*Representativeness Heuristic*) é muito danosa à sistemas de informações gerenciais, porque pode levar, erroneamente à conclusão de que existe um padrão de resposta a uma decisão específica, o que nem sempre é verdade, porém é preciso parcimônia ao tratá-la, já que esta característica pode variar de indivíduo para indivíduo, e pode variar dependendo do cenário mundial, ou de fatores externos. Pior que a super confiança é com certeza seu oposto o pessimista, muitos estudos sobre o efeito do pessimismo (*underreaction*), têm sido feito sobre o mercado financeiro, como Cutler, Poterba e Summers (1989 e 1991); mas o pessimismo também pode alterar os resultados de implantação de novos sistemas, já que as pessoas precisam acreditar no sistema para que ele funcione.

Existe um efeito do comportamento humano denominado o efeito disjunção (*disjunction effect*) este é a tendência que as pessoas têm de esperar até que a informação seja revelada para que tomem uma decisão, mesmo que a decisão fosse ser tomada independente da informação, este efeito, segundo Shiller, é uma contradição do princípio da certeza do comportamento racional (Savage, 1954). Um experimento que comprovou a existência do efeito disjunção, foi realizado por Tversky e Shafir em 1992, eles pediram que pessoas decidissem se iriam apostar cem dólares numa jogada de moeda contra a chance de ganhar duzentos, às pessoas que decidiram que sim, pediram que decidissem se iriam fazer uma segunda jogada, então ocorreu uma divisão de opinião; as pessoas que sabiam já do resultado da primeira jogada, independente de ganho ou perda, decidiam por uma segunda jogada, já as pessoas que não sabiam do primeiro resultado, se recusavam a decidir ou decidiam por não realizar uma segunda jogada, Tversky e Shafir, concluíram que existia um padrão de lógica na decisão se as pessoas ganhavam a primeira jogada, eles decidiam pela segunda por causa da expectativa de ganho, se perdiam a primeira jogada, decidiam pela segunda jogada pela tentativa de recuperar o dinheiro perdido, mas sem conhecer o resultado, não tinham porque realizar uma segunda jogada, para sistemas de informação, esse é um comportamento que aumenta a importância absoluta da informação gerencial produzida, aumentando assim a importância do sistema, tendo implicações sobre um possível cálculo de retorno do investimento no sistema. Se existe uma necessidade comportamental por informações, não é relevante o cálculo do retorno sobre seu investimento, por essa premissa, o sistema seria uma resposta a uma exigência dos administradores, que advém do próprio comportamento humano, apesar disso, a qualidade e precisão da informação ainda são requisitos para um bom sistema.

Segundo Shiller, um tipo específico de super confiança é aquele que nos leva a ignorar a história, decidindo que esta não é um guia para o futuro, mas que este (o futuro) deve ser julgado no presente, com as informações que existem e estão disponíveis. Segundo o historiador Florovsky apud Shiller (p. 364, 1969).

Ao enxergarmos o retrospecto nós tendemos à perceber a lógica dos eventos, que aconteceram de forma seqüencial, de acordo com um padrão reconhecível, para atender uma suposta necessidade interna, para que tenhamos a impressão de que não poderia ter ocorrido de maneira diferente. (Florovsky, p.364, 1969)

Ainda segundo Shiller, de acordo com a “*Representativeness Heuristic*” o passado somente é considerado relevante para a tomada de decisão, se de alguma forma as pessoas conseguirem perceber uma correlação entre momentos passados e o presente, mas afirma que esta não é uma forma sistemática de analisar dados passados.

Existe um tipo específico de comportamento, ao qual os psicólogos se referem como o pensamento mágico, que é a necessidade que os humanos têm de acreditar que certos comportamentos se relacionam com certos resultados independente de causa ou efeito. Num experimento conduzido por B. F. Skinner em 1948, alimentava-se uma série de pombos em intervalos de quinze minutos, à despeito de seu comportamento, apesar do fato da alimentação continuar os pombos começaram a se comportar como se possuíssem uma superstição de que algo no comportamento deles causava a alimentação. Aparentemente cada pombo começou a exibir um comportamento diferente para receber a comida, e como cada pombo demonstrava seu comportamento confiante da relação deste com a alimentação, não foi possível um condicionamento. Muitas características

humanas como a superstição, principalmente em culturas aborígenes (dança da chuva) comprovam a tendência também humana de acreditar em tais relações. Existe ainda um tipo específico de pensamento mágico, que é chamado “*quasi-magical thinking*” que acontece quando as pessoas se comportam como se acreditassem no pensamento mágico, mas que realmente não acreditavam que seu comportamento pudesse de qualquer maneira afetar a realidade. Langer (1975) realizou um experimento onde pedia que pessoas apostassem dinheiro real numa jogada de moeda, se as pessoas apostassem antes de ver qualquer jogada de moeda, elas apostavam uma maior quantidade de dinheiro do que aqueles que viam uma jogada antes de dizer o total de dinheiro que iriam apostar, como se acreditassem, segundo Shiller, que poderiam mudar o resultado da jogada com a força do pensamento.

Os seres humanos podem ser influenciados por muitos fatores sociais e não sociais. Quando inserido em uma organização, a pessoa sofre uma mudança de paradigma, devido a um novo conjunto de valores com os quais são confrontados. Govindarajan e Anthony³ (p.142-145) citam em sua obra alguns fatores que influenciam o comportamento de indivíduos e como esses fatores podem impactar o sucesso de um sistema.

Mais importante do que os fatores que influenciam o comportamento do indivíduo, é o fato de que as pessoas podem ter seu comportamento influenciado. Isso quer dizer que as pessoas podem receber uma carga de influência para que possam aceitar melhor a mudança de paradigma que acontece quando de uma implantação de um sistema de controle gerencial, informatizado ou não.

METODOLOGIA DE PESQUISA

A pesquisa documental foi realizada com base no trabalho de Shiller “*Human Behavior and the Efficiency of the Financial System*”. Porém não foi restrito à este, o trabalho de Shiller foi utilizado como um guia, já que não somos especialista nas ciências comportamentais, então os conceitos utilizados no trabalho de Shiller foram pesquisados em outras fontes, em sua maioria apontadas pelo próprio autor, a intenção da seção em referência, foi apenas apresentar alguns conceitos existentes na ciência comportamental e que de alguma forma interferem no comportamento do indivíduo, para que as conclusões do estudo empírico não parecessem absolutas.

A pesquisa empírica foi realizada com a aplicação de formulários com quesitos qualitativos, onde o objeto da pesquisa era requisitado incluir sua opinião em forma de confirmação ou não de certas afirmativas propostas. Esta metodologia foi adaptada de artigo semelhante¹ aplicado nos Estados unidos com turmas de alunos de Contabilidade com o objetivo de aferir a aceitação dos estudantes de programas de planejamento tributário.

Os dados foram tabulados primeiro para se ter uma idéia da percepção geral dos objetos de estudo. Os quesitos tiveram suas opções qualitativas mensuradas através de números, foram tabuladas para se calcular a média, tentando se ter uma visão geral do universo da pesquisa. As perguntas foram formuladas em forma de afirmativas, e as respostas foram quantificadas em números, partindo do número 1 (um) que seria a discordância total da afirmativa até o número 5 (cinco) que seria a concordância total da afirmativa, dessa maneira teremos (apenas com a soma) números totais com os quais poderemos analisar o nível de concordância com cada afirmativa.

As afirmativas foram elaboradas com o intuito de se perceber qualquer alteração de comportamento com a inclusão do sistema no ambiente de trabalho, principalmente no foco pragmático de resultado, sobre a eficiência do trabalho realizado e a qualidade e a tempestividade da informação produzida, tendo como base o fato que as pessoas se comportam no sentido de não aceitar o erro, qualquer resultado de discordância sobre a eficiência do sistema poderia ser interpretado no sentido de que o sistema simplesmente aumentou a burocracia organizacional, o que negaria a hipótese levantada neste artigo.

O universo da pesquisa foi composto dos usuários do sistema em Brasília-DF, em diversos ministérios do governo federal ou empresas públicas. Não houve restrição quanto a qualquer atributo do objeto pesquisado, apenas que fosse usuário do sistema, e de alguma forma produzisse ou utilizasse-o como fonte de informações estratégica ou tática.

RESULTADOS E CONCLUSÃO

A primeira parte do questionário foi composta de dez questões que tinham como objetivo principal aferir o efeito do sistema à nível de resultado, ou seja, como o resultado do processamento do sistema (*output*) afetou as tarefas realizadas pelo objeto pesquisado, com isso, analisando à luz da Teoria da Expectativa de Utilidade e a característica do comportamento humano de aversão ao erro, podemos concluir como o sistema efetivamente se traduziu em resultados positivos e práticos.

Foram obtido treze respostas de um universo total pesquisado de trinta e nove formulários enviados que se referem as pessoas que atendem aos requisitos, tomar ou criar decisões estratégicas com o sistema, os totais variam de treze à sessenta e cinco. As respostas tabuladas geraram os seguintes números:

- Quanto à melhora da qualidade no trabalho
 - Média: 4,46; total: 58; reta: $y = 0,0549x + 4,0769$; $R^2 = 0,105$
- Quanto à melhora no controle do trabalho
 - Média: 4; total: 52; reta: $y = 0,0275x + 3,8077$; $R^2 = 0,0076$
- Quanto ao aumento da velocidade de realização das tarefas
 - Média: 4,08; total: 53; reta: $y = 0,0055x + 4,0385$; $R^2 = 0,0003$
- Quanto a *performance* em tarefas crítica
 - Média: 4; total: 52; reta: $y = 0,0385x + 3,7308$; $R^2 = 0,015$
- Quanto ao aumento de produtividade
 - Média: 4,08; total: 53; reta: $y = -0,011x + 4,1538$; $R^2 = 0,0012$
- Quanto ao aumento de eficiência
 - Média: 4,61; total: 60; reta: $y = 0,0604x + 4,1923$; $R^2 = 0,131$
- Quanto a impossibilidade de realizar as tarefas sem o sistema
 - Média: 3; total: 39; reta: $y = 3$; $R^2 = 0$
- Quanto ao aumento de eficácia
 - Média: 4; total: 52; reta: $y = -0,022x + 4,1538$; $R^2 = 0,0055$
- Quanto a facilitar o trabalho
 - Média: 4,23; total: 55; reta: $y = 0,0165x + 4,1154$; $R^2 = 0,0048$
- Quanto, de forma geral, a utilidade
 - Média: 4,15; total: 54; reta: $y = 0,0495x + 3,8077$; $R^2 = 0,0381$

A média e o total servem para informar sobre o sentimento geral do universo da pesquisa e a reta, que foi calculada através de regressão linear, serve para demonstrar o comportamento da pesquisa e o efeito que tem novas respostas para os números mostrados. De uma forma geral as pessoas têm um sentimento

positivo pelo sistema de informações gerenciais, e afirmaram que o impacto dele na realização das tarefas foi positivo e prático, atendendo ao que o sistema se propõe que é gerar informações estratégicas de grande valia à decisão.

A segunda parte do questionário foi composta de nove questões que tiveram como objetivo principal aferir o efeito da operação do sistema. Espera-se que as pessoas aceitem melhor um sistema que seja fácil de se operar, isso é consequência da análise da Teoria da Dissonância Cognitiva em conjunto com a característica da Disjunção, a dor do arrependimento por erros e a influência por sugestão, se o sistema consegue que um pessoa melhore seu trabalho, à ponto de protegê-la do erro e logo da dor do arrependimento, esta pessoa cria uma fé de que o sistema é a melhor maneira de trabalhar, e a partir desse momento começa a trabalhar como agente influenciador, e qualquer afirmação contrária seria barrada pela Dissonância Cognitiva, então esperava-se que se as pessoas admitiram o impacto positivo do sistema em seus trabalhos isso influenciará na sua aceitação do sistema, logo tornando-o mais fácil de ser operado.

Diferentemente da primeira parte, obteve-se apenas doze respostas aos trinta e nove questionários aplicados. As respostas tabuladas geraram as seguintes respostas:

- Quanto ao desperdício do tempo
 - Média: 2,66; total: 32; reta: $y = -0,0979x + 3,303$; $R^2 = 0,0734$
- Quanto a ser difícil o aprendizado da operação
 - Média: 2,42; total: 29; reta: $y = -0,0245x + 2,5758$; $R^2 = 0,0045$
- Quanto a interação usuário-sistema
 - Média: 2,92; total: 35; reta: $y = -0,0944x + 3,5303$; $R^2 = 0,0987$
- Quanto à rigidez do sistema
 - Média: 2,75; total: 33; reta: $y = -0,1084x + 3,4545$; $R^2 = 0,1034$
- Quanto a facilidade de memória da operação do sistema
 - Média: 3,25; total: 39; reta: $y = -0,0944x + 3,8636$; $R^2 = 0,104$
- Quanto ao esforço mental exigido pelo sistema
 - Média: 2,33; total: 28; reta: $y = -0,0559x + 2,697$; $R^2 = 0,0269$
- Quanto ao sistema ser intuitivo e auto-explicativo
 - Média: 3,16; total: 38; reta: $y = -0,042x + 3,4394$; $R^2 = 0,0161$
- Quanto a quantidade de esforço para se tornar um bom operador
 - Média: 2,67; total: 32; reta: $y = -0,1189x + 3,4394$; $R^2 = 0,0758$
- Quanto, de uma forma geral, a previsão de facilidade de operação
 - Média: 3,83; total: 46; reta: $y = 0,035x + 3,6061$; $R^2 = 0,0228$

Apesar dos resultados sobre a dificuldade de operação estarem num nível bem abaixo, do que do questionário sobre o impacto nos resultados, os níveis não estão proporcionais, esperava-se níveis mais baixos, porém as fórmulas das retas apontam, em sua maioria, para uma tendência de queda, então acreditamos que com o aumento de questionários, teríamos uma aproximação maior do esperado. Os r^2 s quadrados baixos, acreditamos, são ocasionados pelo número baixo de respostas colhidas.

Além das informações apresentadas, também foi colhidos dados sobre, sexo, graduação, experiência e idade, porém não foi encontrado nenhuma relação entre as respostas e tais dados, logo, não foram apresentados, mas fica registrado que não existiu diferença de comportamento por esses fatores.

Procurou-se medir através de questionário qualitativo o impacto no comportamento dos indivíduos da implantação de um sistema de informações gerenciais baseado em dados eminentemente contábeis. Essa medição seria feita

através da aceitação dos usuários do sistema, com quesitos que teriam como objetivo principal medir o efeito prático, à nível de produção de informações estratégicas, do sistema. A hipótese era de que o Sistema SIAFI gerencial aumentou a facilidade e a velocidade de produção das informações gerenciais num nível estratégico, a qual foi confirmada pelas respostas dos questionários.

APÊNDICE 1 (QUESTIONÁRIO APLICADO)

Nome:

Sexo: Idade: Nível Escolar: (não-graduado) (Superior) (pós-graduado)

Anos de experiência total na função: Anos de experiência no setor público:

PARTE 1

1. Usar o SIAFI GERENCIAL melhorou a qualidade do trabalho que eu faço:
1 2 3 4 5
2. Usar o SIAFI GERENCIAL aumentou o controle do meu trabalho:
1 2 3 4 5
3. Usar o SIAFI GERENCIAL aumentou a velocidade com a qual realizo minhas tarefas:
1 2 3 4 5
4. O SIAFI GERENCIAL me ajudou em tarefas críticas (indispensáveis):
1 2 3 4 5
5. O SIAFI GERENCIAL aumentou minha produtividade:
1 2 3 4 5
6. O SIAFI GERENCIAL ajudou-me a aumentar minha eficiência (fazer bem feito):
1 2 3 4 5
7. Sem o SIAFI GERENCIAL não conseguiria realizar as tarefas que hoje realizo com ele:
1 2 3 4 5
8. Usar o SIAFI GERENCIAL ajudou-me a aumentar minha eficácia (atingir objetivos):
1 2 3 4 5
9. O SIAFI GERENCIAL facilitou muito meu trabalho:
1 2 3 4 5
10. O SIAFI GERENCIAL é muito útil, de uma forma geral, no meu trabalho:
1 2 3 4 5

PARTE 2

1. Trabalhar com o SIAFI GERENCIAL toma muito do meu tempo:
1 2 3 4 5
2. Aprender a trabalhar com o SIAFI GERENCIAL foi muito difícil para mim:
1 2 3 4 5
3. A interação (fazer exatamente o que eu quero) com o SIAFI GERENCIAL é muito complicado:
1 2 3 4 5

4. O SIAFI GERENCIAL é muito rígido, e não permite que eu prepare a informação que eu preciso:
1 2 3 4 5
5. É fácil lembrar de como é feita a operação do SIAFI GERENCIAL:
1 2 3 4 5
6. Interagir com o SIAFI GERENCIAL requer um esforço mental muito grande:
1 2 3 4 5
7. A interação com o SIAFI GERENCIAL é intuitiva e auto-explicativa:
1 2 3 4 5
8. Acho que será necessário muito esforço para se tornar um bom operador do SIAFI GERENCIAL:
1 2 3 4 5
9. De uma forma geral, acho que será fácil a utilização do SIAFI GERENCIAL:
1 2 3 4 5

REFERÊNCIA

- Allais, M. (1953). “Le Comportement de l’Homme Rationnel devant le Risque, Critique des Postulats et Axiomes de l’Ecole Americaine,” *Econometrica*, 21:503–546.
- Barberis, N., A. Shleifer and R. Vishny (1997). “A Model of Investor Sentiment,” reproduced, University of Chicago, presented at the NBER–Sage workshop on Behavioral Economics, Cambridge, MA.
- Bell, D. E. (1982). “Regret in Decision Making Under Uncertainty,” *Operations Research*, 30(5): 961–981.
- Benartzi, S. and R. H. Thaler (1995). “Myopic Loss Aversion and the Equity Premium Puzzle.” *Quarterly Journal of Economics*, 110(1): 73–92.
- Benartzi, S. and R. H. Thaler (1996). “Risk Aversion or Myopia: The Fallacy of Small Numbers and its Implications for Retirement Saving,” reproduced.
- Berger, L. A. (1994). “Mutual Understanding, The State of Attention, and the Ground for Interaction in Economic Systems,” *Business and Ethics Quarterly*.
- Bernard, V. L. and J. K. Thomas (1992). “Evidence that Stock Prices Do Not Fully Reflect the Implications of Current Earnings for Future Earnings,” *Journal of Accounting Economics*, 13: 305–340.
- Bernard, V. (1992). “Stock Price Reactions to Earnings Announcements.” In R. Thaler (ed.), *Advances in Behavioral Finance*. New York: Russell Sage Foundation.
- Bikhchandani, S., D. Hirshleifer and I. Welch (1992). “A Theory of Fashion, Social Custom, and Cultural Change,” *Journal of Political Economy*, 100(5): 992–1026.
- Bowman, D., D. Minehart and M. Rabin (1993). “Loss Aversion in a Savings Model,” University of California Working Paper in Economics 93–12.
- Bryant, R. R. (1990). “Job Search and Information Processing in the Presence of Nonrational Behavior,” *Journal of Economic Behavior and Organization*, 14(2): 249–260.
- Campbell, J. Y., A. W. Lo and A. C. MacKinlay (1997). *The Econometrics of Financial Markets*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Campbell, J. Y. and R. J. Shiller (1988). “Stock Prices, Earnings, and Expected Dividends,” *Journal of Finance*, 43: 661–676.

- Campbell, J. Y. and R. J. Shiller (1989). "The Dividend Price Ratio and Expectations of Future Dividends and Discount Factors," *Review of Financial Studies*, 1: 195–228.
- Case, K. E. and R. J. Shiller (1988). "The Behavior of Home Buyers in Boom and Post-Boom Markets," *New England Economic Review* (Nov./Dec.): 29–46.
- Chamberlain, T. W., C. S. Cheung, and C. C. Y. Chang (1991). "The Friday the Thirteenth Effect," *Quarterly Journal of Business and Economics*, 30(2): 111–117.
- Daniel, K., D. Hirshleifer, and A. Subrahmanyam (1997). "A Theory of Overconfidence, Self-Attribution, and Security Market Over- and Underreaction," unpublished paper, presented at the NBER–Sage workshop on Behavioral Economics, Cambridge, MA.
- De Bondt, W. F. and M. M. Bange (1992). "Inflation Forecast Errors and Time Variation in Term Premia," *Journal of Finance and Quantitative Analysis*, 24: 479–496.
- De Bondt, W. F. and R. H. Thaler (1985). "Does the Stock Market Overreact?" *Journal of Finance*, 40: 793–805.
- De Long, J. B., A. Shleifer, L. Summers, and R. J. Waldman (1990a). "Noise Trader Risk in Financial Markets," *Journal of Political Economy*, 98: 703–38.
- De Long, J. B., A. Shleifer, L. Summers, and R. J. Waldman (1990b). "Positive Feedback Investment Strategies and Destabilizing Rational Speculation," *Journal of Finance*, 45(2): 379–395.
- Dolde, W. (1993). "The Trajectory of Corporate Financial Risk Management," *Journal of Applied Corporate Finance*, 6:33–41.
- Eisner, R. and R. H. Strotz (1961). "Flight Insurance and the Theory of Choice," *Journal of Political Economy*, 69: 355–368.
- Erlich, D., P. Guttman, P. Schopenbach, and J. Mills (1957). "Postdecision Exposure to Relevant Information," *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 54: 98–102.
- Fama, E. F. (1970). "Efficient Capital Markets: A Review of Empirical Work," *Journal of Finance*, 25: 383–417.
- Ferris, S. P., R. A. Haugen and A. K. Makhija (1988). "Predicting Contemporary Volume with Historic Volume at Differential Price Levels: Evidence Supporting the Disposition Effect," *Journal of Finance*, 43(3): 677–697.
- Festinger, L. (1957). *A Theory of Cognitive Dissonance.*, Stanford, CA: Stanford University Press.
- Fischhoff, B. (1975). "Hindsight is not Foresight: The Effect of Outcome Knowledge on Judgment Under Uncertainty," *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 1: 288–299.
- Fischhoff, B., P. Slovic and S. Lichtenstein (1977). "Knowing With Uncertainty: The Appropriateness of Extreme Confidence," *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 3: 552–564.
- Florovsky, G. (1969). "The Study of the Past." In R. H. Nash (ed.), *Ideas of History*, Vol. 2. New York: Dutton.
- Froot, K. and R. Thaler (1990). "Anomalies: Foreign Exchange," *Journal of Economic Perspectives*, 4(3): 179–192.
- Gigerenzer, G. (1991). "How to Make Cognitive Illusion Disappear: Beyond 'Heuristics and Biases'," *European Review of Social Psychology*, 2: 83–115.
- Goetzmann, W. N. and P. Jorion (1993). "Testing the Predictive Power of Dividend Yields," *Journal of Finance*, 48: 63.
- Goetzmann, W. N. and N. Peles (1993). "Cognitive Dissonance and Mutual Fund Investors," reproduced, Yale School of Management.

- Goetzmann, W. N. and S. M. Wachter (1996). "The Global Real Estate Crash: Evidence from an International Database," reproduced, Yale University.
- Gruen, D. K. and M. C. Gizycki (1993). "Explaining Forward Discount Bias: Is It Anchoring?" Princeton University Woodrow Wilson School Discussion Paper in Economics 164.
- Heath, F. and A. Tversky, (1991). "Preference and Belief: Ambiguity and Competence in Choice Under Uncertainty", *Journal of Risk and Uncertainty* 4, 4-28.
- Kahneman, D. and A. Tversky, (1979). "Prospect Theory: An Analysis of Decision Making Under Risk", *Econometrica*, pp. 263-291
- Kahneman, D. and A. Tversky (1979). "Prospect Theory: An Analysis of Decision Under Risk," *Econometrica*, 47: 263–291.
- Kahneman, D., P. Slovic, and A. Tversky (1974). *Judgement Under Uncertainty: Heuristics and Biases*. Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Kahneman, D. and A. Tversky, (1992). "Advances in Prospect Theory: Cumulative Representation of Uncertainty", *Journal of Risk and Uncertainty*, 5, pp. 297-323
- Kallick, M., D. Suits, T. Dielman, and J. Hybels (1975). *A Survey of American Gambling Attitudes and Behavior*. Ann Arbor: Survey Research Center, Institute for Social Research, University of Michigan.
- King, M., E. Sentana, and S. Wadhvani (1994). "Volatility and Links Between National Stock Markets," *Econometrica*, 62(4): 901–934.
- Lakonishok, J., A. Shleifer, and R. W. Vishny (1994). "Contrarian Investment, Extrapolation and Risk," *The Journal of Finance*, 49(5): 1541–1578.
- Langer, E. J. (1975). "The Illusion of Control," *Journal of Personality and Social Psychology*, 32: 311–328.
- Levine, J. and L. B. Resnick (1993). "Social Foundations of Cognition," *Annual Review of Psychology*, 44: 585–612.
- Lévy–Strauss, C. (1966). *The Savage Mind*. Chicago, IL: The University of Chicago Press. Lo, A. W. and A. C.
- Loomes, G. and R. Sugden (1982). "Regret Theory: An Alternative Theory of Rational Choice Under Uncertainty," *The Economic Journal*, 92: 805–824.
- Lopes, L., (1987). "Between Hope and Fear: The Psychology of Risk." *Advances in Experimental Social Psychology*, Advances in Experimental Social Psychology, Vol. 20, pp. 255-295. 34
- MacKinlay (1988). "Stock Market Prices Do Not Follow Random Walks: Evidence from a Simple Specification Test," *Review of Financial Studies*, 1: 41–66.
- Malkiel, B. (1981). *A Random Walk Down Wall Street*, 2nd ed. New York: Norton.
- Myers, Stewart C., (1984), "The capital structure puzzle." *Journal of Finance* 39: 575-592.
- Ross, S. (1989). "Institutional Markets, Financial Marketing, and Financial Innovation", *Journal of Finance*, XLIV, pp. 541-556.
- Savage, L. J. (1954). "The Sure-Thing Principle." In Leonard J. Savage, *The Foundations of Statistics*. New York: John Wiley, pp. 21–26.
- Shafir, E., P. Diamond and A. Tversky (1997). "On Money Illusion," *Quarterly Journal of Economics*, 92: 341–374.
- Shafir, E. and A. Tversky (1992). "Thinking Through Uncertainty: Nonconsequential Reasoning and Choice," *Cognitive Psychology*, 24: 449–474.
- Sharpe, William F., (1987). "The Risk Factor: Identifying and Adapting to the Risk Capacity of the Client." in *Asset allocation for Institutional Portfolios*, edited by Michael D. Joehnk, Illinios: Dow Jones Irwin.

- Shefrin, H. and M. Statman (1985). "The Disposition to Sell Winners Too Early and Ride Losers Too Long," *Journal of Finance*, 40: 777–790.
- Shefrin, H. and M. Statman (1997). "Behavioral Portfolio Theory," Santa Clara University.
- Shefrin, H. and R. H. Thaler (1988). "The Behavioral Life-Cycle Hypothesis," *Economic Inquiry*. Reprinted in R. H. Thaler, *Quasi Rational Economics*.
- Shefrin, Hersh and Meir Statman, (1993). "Behavioral Aspects of the Design and Marketing of Financial Products", *Financial Management*, Vol. 22, No. 2, pp. 123-134.
- Shiller, R. J. (1997). "Human Behavior and the Efficiency of the Financial System" John B. Taylor and Michael Woodford, Editors, *Handbook of Macroeconomics*. presented at a conference "Recent Developments in Macroeconomics" at the Federal Reserve Bank of New York, February 27–8, 1997.
- Skinner, B. F. (1948). "Superstition in the Pigeon," *Journal of Experimental Psychology*, 38:168–72. (Reprinted in same journal (1992), 121(3):273–274.)
- Slovic, P. (1972). "Psychological Study of Human Judgment: Implications for Investment Decision Making Under Uncertainty," *Journal of Finance*, 27(4): 779–799.
- Thaler, R. and E. Johnson, (1990). "Gambling with the House Money and Trying to Break Even: The Effects of Prior Outcomes on Risky Choice". *Management Science* 36,6, pp. 643-660.
- Tversky, A. and D. Kahneman, (1986). "Rational Choice and the Framing of Decisions", *Journal of Business*, pp. 251-278

¹ Adaptado do artigo "Accounting Student Acceptance of Tax Preparation Software", dos autores Thomas W. Dillon, Michael Garner, Jean-Pierre Kuilboer e Joseph D. Quinn, retirado do sítio http://www.swcollege.com/acct/jac13/jac13_article3.html no dia 14/06/2003 às 16:43

² SHILLER, Robert J. HUMAN BEHAVIOR AND THE EFFICIENCY OF THE FINANCIAL SYSTEM. Woodford e Taylor Editors, *Handbook of Macroeconomics*

³ ANTHONY, Robert N., Vijay Govindarajan, *Sistemas de Controle Gerencial*; tradução Adalberto Ferreira das Neves. – São Paulo : Atlas, 2001. Página 140.

⁴ ALLAIS, M. (1953). "Le Comportement de l'Homme Rationnel devant le Risque, Critique des Postulats et Axiomes de l'Ecole Americaine," *Econometrica*, 21;503-546.

⁵ SHEFRIN, H. And M. Statman (1997). "Behaviorial Portfolio Theory", <http://lsb.scu.edu/finance/pdfs/Pp.BehavioralPortfolioTheory.scan.pdf>, Santa Clara University.

⁶ SHEFRIN, H. And R. H. Thaler (1988). "The Behavioral Life-Cycle Hypothesis" *Economic Enquiry*. Reprinted in R.H. *Quasi Rational Economics*.

⁷ FISCHHOFF, B., P. Slovic e S. Lichtenstein (1977). "knowing With Uncertainty: The Appropriateness of Extreme Confidence" *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 3: 552-564.