

# ***Percepção dos gestores sobre o suporte dado pelos sistemas de informação às suas tomadas de decisões: estudo de caso em uma unidade organizacional de uma empresa do segmento de petróleo e derivados***

*Managers' perception regarding information systems that provide decision making support: a case study in an organizational unit of a petroleum derivatives company*

Fabiano Raldi\*

Carlos Francisco Simões Gomes\*\*

Em um cenário de globalização, incertezas e alta competitividade entre as empresas, todo gestor necessita tomar decisões que tragam vantagem competitiva às suas organizações. Essas decisões estão cada vez mais complexas, o que demanda informações cada vez mais rápidas e precisas para uma tomada de decisão eficiente. É nesse cenário que os Sistemas de Informação (SI) ganham importância no apoio às tomadas de decisões. Mas, muitos desses SI podem não estar adequados às necessidades dos gestores. O presente estudo visa identificar a percepção dos gestores de uma Unidade Organizacional de uma empresa do segmento de petróleo e derivados sobre o suporte dado pelos SI às suas tomadas de decisões. Para obtenção dos resultados esperados, foi aplicado um questionário baseado nos fatores críticos de qualidade de um SI direcionado aos gestores dessa Unidade Organizacional. O resultado deste estudo possibilitará aos profissionais responsáveis pelo desenvolvimento de SI, aos demais profissionais que atuam com esses sistemas e aos gestores identificar pontos fortes e lacunas dos sistemas vigentes.

Palavras-chave: Sistemas de Informação. Tomada de decisão. Percepção dos gestores. Tecnologia da Informação. Apoio às decisões.

*In a globalization scenario, uncertainty and high competitive edge between the companies, every manager needs to make decisions that bring competitive advantage to his/her organization. These decisions are increasingly complex, which demands more rapid and precise information to allow efficient decision-making. It is in this scenario that Information Systems (IS) have gained importance in the decision-making process. Yet, many of these IS may not be adequate to the manager's needs. This study aims to identify the perception of the managers of an Organizational Unit at an oil and derivatives company about the support given by ISs regarding their decision making. To obtain the expected results, a questionnaire based on the critical factors involved in IS quality and directed to the managers of the Organizational Unit. Results of this study will enable professionals responsible for developing ISs, as well as managers and those working with these systems to identify strengths and weaknesses of existing systems.*

Keywords: Information Systems. Decision-making. Perception of the Managers. Information Technology. Decision Support.

\* Mestrando em Sistemas de Gestão na Universidade Federal Fluminense (UFF), Niterói/RJ - Brasil. E-mail: fabianoraldi@hotmail.com.

\*\* Doutor em Engenharia da Produção pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) - Brasil. E-mail: cfsg1@bol.com.br.

## ***1 Introdução***

Toda empresa busca atingir alguns objetivos organizacionais, tais como excelência operacional, redução dos custos, criação de produtos ou serviços diferenciados, definição de novos modelos de negócios, relacionamento mais estreito com consumidores e fornecedores, melhora nas tomadas de decisões, entre outros, e, conseqüentemente, obter vantagens competitivas.

Em um cenário de globalização e concorrência acirrada entre as organizações, os gestores, sejam eles supervisores, gerentes ou até altos executivos, necessitam tomar decisões que afetarão os negócios da organização. Para tanto, diversas vezes se apoiam em previsões, palpites, experiências anteriores ou até na própria sorte. Essas decisões, quando equivocadas, podem fazer com que a empresa gere perdas para os clientes, para a própria organização e, ainda, gere prejuízos financeiros.

O tempo é muitas vezes escasso para que esses gestores busquem as informações necessárias que deem embasamento a uma tomada de decisão eficiente e que levem suas organizações ao sucesso organizacional ou a obter vantagens competitivas.

Para que as tomadas de decisões nas organizações sejam cada vez mais eficientes, inúmeros Sistemas de Informação (SI) contribuem na gestão e na tomada de decisões. Para Laudon e Laudon (2010, p. 11):

Um SI pode ser definido tecnicamente como um conjunto de componentes inter-relacionados que coletam (ou recuperam), processam, armazenam e distribuem informações destinadas a apoiar a tomada de decisões, a coordenação e o controle de uma organização. Além de dar apoio à tomada de decisões, à coordenação e ao controle, esses sistemas também auxiliam os gerentes e trabalhadores a analisar problemas, visualizar assuntos complexos e criar novos produtos.

As organizações dispõem de inúmeros SI, normalmente criados e pensados para organizar e gerir processos e/ou serviços específicos ou apoiar os gestores nas tomadas de decisões. Mas, muitos desses sistemas podem não estar adequados às necessidades dos gestores e, portanto, não apoiam suficientemente as tomadas de decisões.

## ***2 Objetivo***

Dentro do contexto de incerteza quanto à eficiência dos SI no apoio às tomadas de decisões, o presente estudo visa identificar a percepção dos gestores de uma Unidade Organizacional de uma empresa do segmento de petróleo e derivados sobre o suporte dado pelos SI às suas tomadas de decisões. Busca-se, mediante os resultados obtidos, identificar lacunas que, após identificadas, serão úteis aos desenvolvedores dos sistemas, visando a melhorias nos SI que atendam aos gestores e usuários que os apoiam.

### ***3 Tomada de decisão e sistemas de informação***

Segundo Pereira e Fonseca (1997, p. 241), “[...] os SI são mecanismos de apoio à gestão, desenvolvidos com base na tecnologia de informação e com suporte da informática para atuar como condutores das informações que visam facilitar, agilizar e otimizar o processo decisório nas organizações”.

Bazzotti e Garcia (2012, p. 6) citam que, quando bem estruturados, “os SI dão condições para que as empresas reajam às mudanças do mercado e se sintam alicerçadas por um processo decisório forte o suficiente para garantir a resolução dos problemas”.

Visando a uma melhor compreensão conceitual, Cruz (2003, p. 56) define Sistema como “a disposição das partes de um todo, dentro de uma estrutura organizada, com a finalidade de executar tarefas” e Informação como “o resultado do tratamento dos dados existentes acerca de alguém ou de alguma coisa. A Informação aumenta a consistência e o conteúdo cognoscível dos dados”.

Mason Jr (1975 apud BEUREN 2007, p. 29) registra que:

O Sistema de Informações Gerenciais (SIG) deve fornecer informações básicas de que os gestores necessitam em suas tomadas de decisão. Assim, quanto maior for a sintonia entre a informação fornecida e as necessidades informativas dos gestores, melhores decisões poderão ser tomadas. Isto é, ao projetar um SI, faz-se necessário analisar cuidadosamente o processo de decisão e o fluxo de informações existente.

Os SI possuem dados e informações importantes para a organização e sobre o ambiente que o cerca. Segundo Laudon e Laudon (2010, p. 11):

Informação quer dizer dados apresentados em uma forma significativa e útil para os seres humanos. Dados, ao contrário, são sequências de fatos ainda não analisados, representativos de eventos que ocorrem nas organizações ou no ambiente físico, antes de terem sido organizados e arranjados de uma forma que as pessoas possam entendê-los e usá-los.

Antes, as tomadas de decisões limitavam-se à diretoria de uma organização. Atualmente, com os SI disponíveis nas camadas táticas e operacionais das organizações, gestores desses níveis também recebem dados e informações que contribuem nas tomadas de decisões. Isso tem aumentado a importância dos SI e da tomada de decisão nos níveis hierárquicos mais básicos de uma organização (LAUDON e LAUDON, 2010, p. 11).

Segundo Starec, Gomes e Bezerra (2006, p. 322):

Existe uma relação bilateral entre organização e SI. Por um lado, SI devem ser ajustados à organização para prover informação à

administração. Por outro lado, a organização deve estar ciente e aberta à influência dos Sistemas de Informação, a fim de beneficiar-se das novas tecnologias da informação e alcançar os objetivos organizacionais e vantagem competitiva.

Segundo Laudon (1999 apud SANT'ANNA 2008, p. 49), “Tomada de decisão é o processo de discutir objetivos, soluções possíveis e escolher uma melhor opção”, toda tomada de decisão envolve um grau de incerteza. Segundo Gomes e Braga (2001, p. 18):

Na maioria das organizações, os tomadores de decisões frequentemente trabalham com grande quantidade de dados em estado bruto, pequena quantidade de informação com valor agregado derivado de análises e muito pouca inteligência para tomada de decisão. Um SI tem o propósito de reverter este quadro, transformando os dados em informação [...].

Silva (2002 apud SANT'ANNA 2008, p. 50) complementa que “(...) a certeza é dificilmente encontrada. Para decisões importantes e não programadas, a incerteza é a regra”.

Cabe, portanto, aos SI apoiar com informações úteis os processos decisórios organizacionais, mesmo sabendo que certo grau de incerteza ocorrerá, minimizando os impactos de uma tomada de decisão.

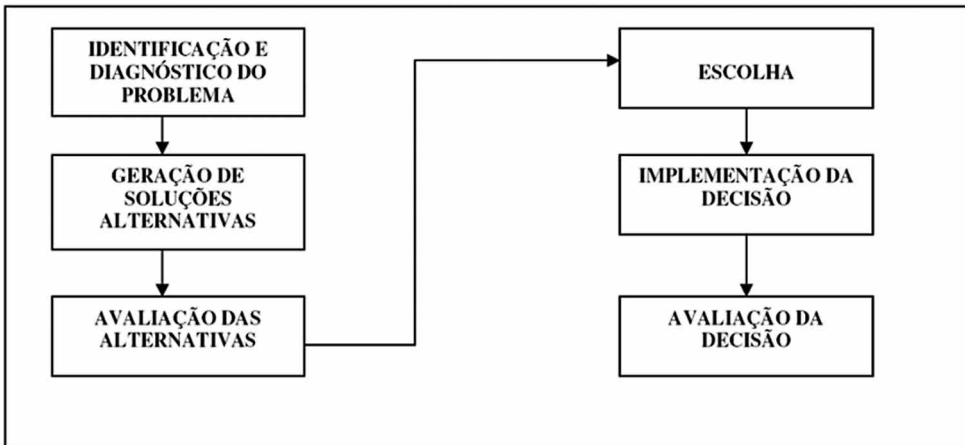
#### ***4 Tipos de decisão***

Decisão, segundo Rosini e Palmisano (2003, p. 5) “é a escolha de uma ou mais alternativas com o fim de atingir um objetivo proposto com a menor probabilidade de erro ou fracasso possível”. O processo de tomadas de decisão passa por vários estágios, conforme apresentados na Figura 1.

Em todos os estágios de uma tomada de decisão, é importante frisar que “nas relações que se estabelece entre as pessoas, tomar uma decisão envolve analisar vantagens e desvantagens, ganhos e perdas, nas mais variadas instâncias sociais” (SICILIANO, 2010, p. 125).

Segundo Laudon e Laudon (2010, p. 12):

As decisões podem ser classificadas em Não estruturadas, Estruturadas e Semiestruturadas. Decisões Não estruturadas são aquelas em que o responsável pela tomada de decisão deve usar seu bom senso, sua capacidade de avaliação e sua perspicácia na definição do problema. Cada uma dessas decisões é inusitada, importante e não rotineira, e não há procedimentos bem compreendidos ou predefinidos para tomá-las. Decisões Estruturadas, ao contrário, são repetitivas e rotineiras e envolvem procedimentos predefinidos, de modo que não precisam ser tratadas como se fossem novas.



**Figura 1. Estágios da tomada de decisão**

Fonte: Silva (2002 apud SANT'ANNA 2008, p. 51)

Algumas decisões têm características dos dois tipos precedentes, por isso são chamadas de Semiestruturadas; nesses casos, apenas parte do problema tem uma resposta clara e precisa, dada por um procedimento aceito. Em geral, decisões estruturadas são mais corriqueiras nos níveis organizacionais mais baixos, enquanto problemas não estruturados são mais comuns nos níveis mais altos da empresa (LAUDON; LAUDON, 2010).

Em cada nível hierárquico de uma organização são tomadas decisões com grau de complexidade diferente. Porém, todas têm sua importância para o sucesso de uma organização. Os SI apoiam essas tomadas de decisões e em cada nível hierárquico são criados de forma a atender as necessidades de dados e informações específicas desses níveis.

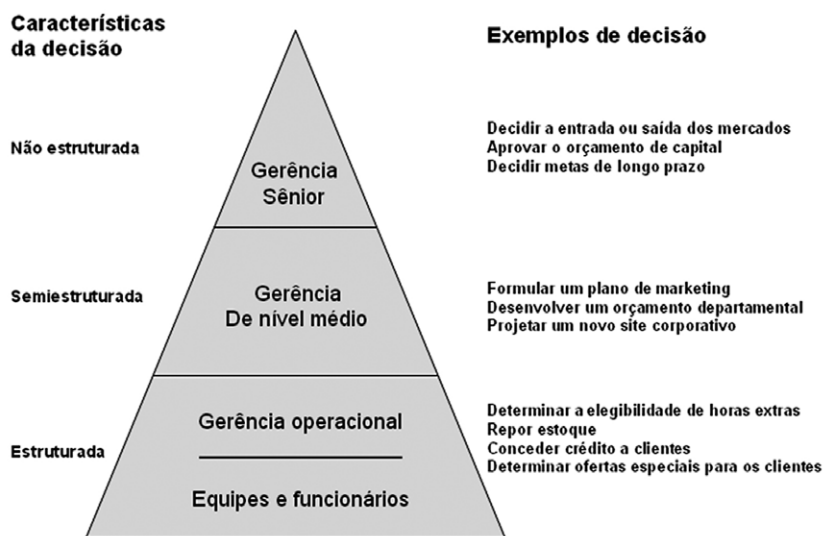
Batista (2004, p. 39) destaca que “[...] o objetivo de usar os SI é a criação de um ambiente empresarial em que as informações sejam confiáveis e possam fluir na estrutura organizacional”.

Segundo Rosini e Palmisano (2003, p. 13), “em termos práticos, um SI ligado a uma decisão altamente estruturada pode eventualmente fazer as vezes do tomador de decisão humano, porém, não se aplica para o caso das decisões semi ou não estruturadas”.

A Figura 2 exemplifica as características da decisão, o nível hierárquico em que ocorrem e exemplos de decisão.

Segundo Rosini e Palmisano (2003, p. 62):

O comprometimento do indivíduo é vital para o sucesso da implementação de um SI na organização. Para diferentes gerentes tomarem a mesma decisão sobre um mesmo tema podem necessitar de tipos de informações diferentes. Isto ocorre assim, porque os processos mentais que levam uma pessoa a determinada decisão variam de pessoa para pessoa. Com isso o que se quer dizer é que, no momento em que vamos desenvolver um sistema de apoio à decisão, precisamos saber, claramente, o seguinte: “Quem irá utilizar?”, “Para qual decisão?” e “Com quais informações?”.



**Figura 2. Tipos de decisão**

Fonte: Laudon e Laudon (2010, p. 12). Adaptado pelos autores

Existem inúmeros modelos de decisão, que não são objetivos deste estudo. Guimarães e Evora (2004, p. 74) destacam que:

É possível reconhecer que a decisão nem sempre é resultado de um processo sequencial, estruturado e dirigido para uma única solução. Mas é possível afirmar que a informação é um recurso primordial para a tomada de decisão e que, quanto mais estruturado for este processo (...) mais indicado se faz o uso de SI que possam responder às demandas e necessidades informacionais do decisor. Da mesma forma, as informações requeridas para este tipo de decisão são mais objetivas e quantificáveis, tornando mais indicada a utilização de recursos informacionais que possam organizar, recuperar e disponibilizar as informações coletadas durante o processo de trabalho. Para os modelos de decisão em que a solução é resultado de um processo mais qualitativo, influenciado pelo “olhar” do decisor e por situações contingenciais, os SI podem contribuir com dados que serão analisados e modificados para utilização na tomada de decisão.

### ***5 Sistemas e tecnologias de apoio à decisão***

São inúmeros os SI criados para apoiar os gestores nas tomadas de decisões. A seguir são apresentados diversos tipos de sistemas, suas características e suas contribuições nos processos de tomadas de decisões.

## 5.1 *Sistemas de Informações Gerenciais (SIG)*

Segundo Laudon e Laudon (2010, p. 321):

Os SIG apoiam os gerentes no monitoramento e no controle do negócio fornecendo informações sobre o seu desempenho. Esses sistemas produzem relatórios fixos, programados para periodicidades definidas, com base em dados extraídos e resumidos dos sistemas subjacentes de processamento de transações. Com frequência, o formato desses relatórios é especificado anteriormente.

Cruz (2003, p. 56) apresenta três definições para SIG, que são:

1.<sup>a</sup> Definição: “SIG são um sistema de pessoas, equipamentos, procedimentos, documentos e comunicações que coleta, valida, executa operações, transforma, armazena, recupera e apresenta dados para uso no planejamento, orçamento, contabilidade, controle e outros processos gerenciais para vários propósitos administrativos. Os sistemas de processamento de informações tornam-se SIG quando sua finalidade transcende uma orientação para processamento de transação, em favor de uma orientação para a tomada de decisões gerenciais”.

2.<sup>a</sup> Definição: “SIG são um sistema voltado para a coleta, armazenagem, recuperação e processamento de informação que é usada ou desejada por um ou mais executivos no desempenho de suas atividades”.

3.<sup>a</sup> Definição: “Sistema de Informações Gerenciais é o processo de transformação de dados em informações que são utilizadas na estrutura decisória da empresa, bem como proporcionam a sustentação administrativa para otimizar os resultados esperados”.

Como exemplo, é neste tipo de sistema que os gestores buscam dados e informações, normalmente através de relatórios, de resumos de vendas mensais ou anuais de um vendedor e/ou de uma determinada área, padrão dos pedidos de um cliente, custos de um projeto, de produtos ou mão de obra, comparações de resultados, etc.

Oliveira (2011, p. 25) reconhece a dificuldade de avaliar os benefícios dos SIG, pois estes dependem do quão foram bem estruturados às características das organizações e às suas necessidades específicas no processo de tomadas de decisões. O autor lista vários benefícios desse tipo de sistema, que são:

- Redução dos custos das operações;
- Melhoria no acesso às informações, propiciando relatórios mais precisos e rápidos, com menor esforço;
- Melhoria na produtividade, tanto setorial quanto global;
- Melhoria nos serviços realizados e oferecidos, quer sejam eles internos à empresa, mas, principalmente, externos à empresa;

- Melhoria na tomada de decisões, através do fornecimento de informações mais rápidas e precisas;
- Estímulo de maior interação entre os tomadores de decisão;
- Fornecimento de melhores projeções e simulações dos efeitos das decisões;
- Melhoria na estrutura organizacional, por facilitar o fluxo de informações;
- Melhoria na estrutura de poder, propiciando maior poder para aqueles que entendem e controlam cada parte do sistema considerado;
- Redução do grau de centralização das decisões na empresa;
- Melhoria na adaptação da empresa para enfrentar os acontecimentos não previstos, a partir das constantes mutações nos fatores ambientais ou externos;
- Melhor interação com os fornecedores, possibilitando, em alguns casos, a consolidação de parcerias;
- Melhoria nas atitudes e nas atividades dos profissionais da empresa;
- Aumento do nível de motivação e de comprometimento das pessoas envolvidas;
- Redução de funcionários em atividades burocráticas; e
- Redução dos níveis hierárquicos.

Gomes e Gomes (2014, p. 123) complementam que:

Os SIG prometiam obrigatoriamente ser o “sistema nervoso eletrônico” das empresas, e hoje acabaram transformando-se em sistemas bem estruturados para a geração de relatórios, montagem de gráficos, etc. Permitem fornecer aos executivos, de forma selecionada e resumida, os dados necessários para o entendimento da situação-problema.

Magalhães e Gedres (2008, p. 1) citam que:

Um desenvolvimento gerencial eficaz e eficiente pressupõe, em qualquer organização, a existência de infraestrutura informacional para a tomada de decisão, de forma ágil e segura. O SIG fortalece o plano de atuação das empresas, a geração de informações rápidas, precisas e principalmente úteis, garantindo uma estruturação de gestão diferenciada.

Apesar das diferentes definições apresentadas, pode-se resumir os SIG como sistemas que transformam dados em informações, normalmente apresentados através de relatórios, com a finalidade de apoiar as tomadas de decisões gerenciais. Esses sistemas apoiam normalmente as decisões do tipo Estruturadas.



## 5.2 Sistemas de Apoio à Decisão (SAD)

Diferente dos SIG, os SAD são voltados às decisões do tipo Semiestruturadas e Não estruturadas. Segundo Laudon e Laudon (2010, p. 322):

Os primeiros SADs eram predominantemente orientados por modelo, isto é, usavam algum tipo de modelo para executar análises 'se então', entre outros tipos. Em uma análise 'se então', desenvolve-se um modelo e, depois, quando vários fatores são alterados, as mudanças resultantes são mensuradas. Sua capacidade de análise baseia-se em uma teoria ou um modelo bem fundamentado, combinado com boa interface de usuário, que torna o sistema fácil de usar.

Esses sistemas têm por finalidade apresentar informações úteis "escondidas" em grandes quantidades de dados. Para tanto, processam analiticamente através de padrões predeterminados grandes quantidades de dados e apresentam informações importantes para as tomadas de decisões. São exemplos os sistemas Data Warehouse, sistemas de mineração de dados (*Data Mining*) e os sistemas de processamento analítico on-line (*OLAP*).

Bispo e Cazarini (2015, p. 2) definem o Data Warehouse como um:

Grande banco de dados voltado para dar o suporte necessário nas decisões de usuários finais, geralmente gerentes e analistas de negócios. Os dados que compõem o Data Warehouse são derivados dos diversos bancos de dados operacionais utilizados na empresa, e estão armazenados em um local diferente dos referidos bancos de dados operacionais.

Segundo Taurion (1997, p. 10):

Ao reunir informações dispersas nos diversos bancos de dados operacionais da empresa que podem estar em plataformas distintas, o Data Warehouse permite que sejam feitas consultas e análises bastante eficazes, transformando dados esparsos em informações antes inacessíveis ou subaproveitadas. Essas informações podem ser convertidas em estratégias para os negócios.

Os sistemas OLAP, segundo Figueiredo (1998, p. 24):

Ajudam os analistas e os gerentes a sintetizarem as informações sobre a empresa através de comparações, visões personalizadas, análises estatísticas, previsões e simulações. São implementados para ambientes multiusuários e arquitetura cliente/servidor e oferecem respostas rápidas e consistentes às consultas interativas executadas pelos usuários, independentemente da complexidade da consulta.

Segundo Forsman (1997 apud BISPO e CAZARINI 2015, p. 3) um sistema OLAP:

Aumenta a produtividade dos gerentes da organização inteira, a sua flexibilidade significa que os gerentes podem se tornar mais autossuficientes. Permite aos gerentes modelar problemas que seriam impossíveis usando sistemas menos flexíveis, com um tempo de resposta longo, ou incompatíveis com a estrutura analítica dos negócios.

Segundo Bispo e Cazarini (2015, p. 5), “o termo ‘*data mining*’ ou ‘mineração de dados’ ou ainda ‘garimpagem de dados’ é o processo de extrair informações potencialmente úteis a partir de dados “crus” que estão armazenados em um *data warehouse* ou nos bancos de dados dos sistemas transacionais”. “*Data Mining* é o processo de descoberta de novas correlações, padrões e tendências entre as informações de uma empresa, através da análise de grandes quantidades de dados armazenados em bancos de dados usando técnicas de reconhecimento de padrões, estatísticas e matemáticas” (NIMER e SPANDRI, 1998, p. 30).

É por meio desses sistemas que são apresentados relatórios que demonstram relações estabelecidas normalmente em modelagem estatística, tais como vendas de produtos e sua variação conforme idade, renda, classes sociais, segmentos, perfis de clientes, etc. Ou seja, esses sistemas fazem análises de correlação entre os dados possuídos por uma organização e apresentam informações que poderão ser úteis em uma tomada de decisão.

Segundo Gomes e Gomes (2014, p. 124):

Os SAD têm como objetivo ajudar a melhorar a eficácia e produtividade de gerentes e profissionais. São sistemas interativos e usados frequentemente por indivíduos com pouca experiência em computação e métodos analíticos. A diferença fundamental entre os SAD e os sistemas tradicionais está no fato de serem os SAD flexíveis e adaptáveis às mudanças do meio ambiente e dos problemas.

### *5.3 Sistemas de Informações Geográficas (GIS)*

Segundo Laudon e Laudon (2010, p. 323), os GIS:

Constituem uma categoria especial de SAD que, graças à tecnologia de visualização de dados, analisa e exibe dados para planejamento e tomada de decisões na forma de mapas digitalizados. O software pode reunir, armazenar, manipular e exibir informações geograficamente, amarrando dados com pontos, linhas e áreas de um mapa. O GIS também possui um recurso de modelagem, permitindo aos gestores alterar dados e automaticamente revisar cenários de negócios em busca de melhores soluções.

Esse tipo de sistema apresenta os dados e informações de maneira gráfica, tais como tabelas, mapas, imagens digitais, apresentações em 3D, animações, gráficos ou outros tipos de tecnologia de visualização, facilitando a compreensão e assimilação dos usuários. Como exemplo, pode-se citar sistemas governamentais que mostram a distribuição geográfica de pessoas de um determinado estado através de mapas ou sistemas de mapas 3D que demonstram características geológicas de uma determinada região para apoiar os gestores na identificação de locais onde possam encontrar petróleo.

Cui et al. (2012, p. 1863) destacam a importância desses sistemas, pois “a fim de fazer pleno uso da informação espacial para suportar tanto operações do dia a dia como nas tomadas de decisões estratégicas de longo prazo para uma cadeia de negócios, é necessário delimitar a zona de comércio ou atuação”.

#### *5.4 Sistemas de Apoio à Decisão do Cliente na WEB (SADC)*

Segundo Laudon e Laudon (2010, p. 324) “um SAD com base na Web e na Internet pode apoiar a tomada de decisões provendo acesso on-line a vários bancos de dados e repositórios de informações juntamente com um software para análise de dados”. Ainda segundo esses autores, pessoas interessadas em comprar produto ou serviço podem usar os mecanismos de busca, agentes inteligentes, catálogos *on-line*, diretórios de *Web*, grupos de discussão, *e-mail* e outras ferramentas da Internet para ajudá-las a localizar informações de que necessitam para orientar a sua decisão. As empresas também desenvolvem *sites* específicos nos quais todas as informações, os modelos ou outras ferramentas analíticas para avaliar alternativas estão concentrados em um único local.

Como exemplo desses sistemas, pode-se citar *sites* de Internet de órgãos governamentais que apresentam os resultados de pesquisas sobre a população de um determinado local. Tais informações ficam disponíveis para todos e poderão ser usadas por gestores das organizações como apoio às suas tomadas de decisões. Algumas organizações também disponibilizam seus dados ou informações em *sites* de Internet que poderão ser úteis a outras organizações e demais partes interessadas.

#### *5.5 Sistemas de Apoio ao Executivo ou Sistemas de Informação ao Executivo (SIE)*

Os SIE são sistemas criados para apresentação do desempenho de uma organização e disponibilizados às gerências seniores para apoio em suas tomadas de decisão. São focados para decisões Não estruturadas e Semiestruturadas. Segundo Laudon e Laudon (2010, p. 325), os SIE “ajudam os gerentes seniores a controlar o desempenho organizacional, monitorar as atividades da concorrência, identificar alterações nas condições de mercado, detectar problemas e oportunidades, bem como prever tendências”.

Gomes e Gomes (2014, p. 125) complementam que:

Esses sistemas, que são usados pela alta gerência, sem ajuda de intermediários, proporcionam acesso online direto às informações atuais sobre a empresa, são desenvolvidos tendo-se em mente os fatores críticos de sucesso, e usam os mais avançados métodos para a geração de gráficos, comunicações, armazenamento e recuperação de dados. A ênfase desse sistema é auxiliar o executivo a atingir os objetivos e mensurar o progresso (verificar se as metas foram atingidas).

Como exemplo desses tipos de sistemas, pode-se citar os “painéis executivos”, que são sistemas que apresentam indicadores-chave de desempenho de uma organização, normalmente por meio de gráficos e tabelas, que fornecem um panorama geral da empresa e apoiam os executivos nas tomadas de decisão que nortearão os rumos da organização.

### *5.6 Sistemas de Apoio à Decisão em Grupo (SADG)*

Os sistemas citados anteriormente são normalmente focados para decisões individuais. Os SADG, segundo Laudon e Laudon (2010, p. 326), são sistemas interativos “[...] baseado[s] em computador, para facilitar a resolução de problemas não estruturados, por um conjunto de profissionais que tomam decisões trabalhando juntos como um grupo, no mesmo lugar ou não”.

Ferramentas de videoconferência e reuniões eletrônicas podem apoiar os processos de decisão em grupo, mas seu foco principal está na comunicação. Os sistemas SADG são ferramentas específicas para apoio a tomadas de decisão em grupo. Segundo Laudon e Laudon (2010, p. 326):

As reuniões guiadas por SADG ocorrem em salas de conferências equipadas com ferramentas especiais de hardware e software, que facilitam a tomada de decisão em conjunto. O hardware inclui computadores e equipamentos de rede, retroprojetores e telões. Um software especial para reunião eletrônica coleta, documenta, classifica, edita, e armazena as ideias propostas durante o evento. SADG mais elaborados usam um mediador profissional e uma equipe de apoio. O mediador seleciona as ferramentas de software e ajuda a organizar e conduzir a reunião.

### *5.7 Considerações sobre os tipos de sistemas e tecnologias de apoio à decisão*

Há ainda uma série de técnicas inteligentes que se incorporam a esses sistemas visando melhorar as tomadas de decisões. Essas tecnologias são denominadas Inteligência Artificial (IA), que segundo Laudon e Laudon (2010, p. 327), “consiste em sistemas

baseados em computador que tentam simular o comportamento e os padrões de pensamento humano. Essas técnicas incluem sistemas especialistas, raciocínio baseado em casos, lógica difusa, redes neurais, algoritmos genéticos e agentes inteligentes”.

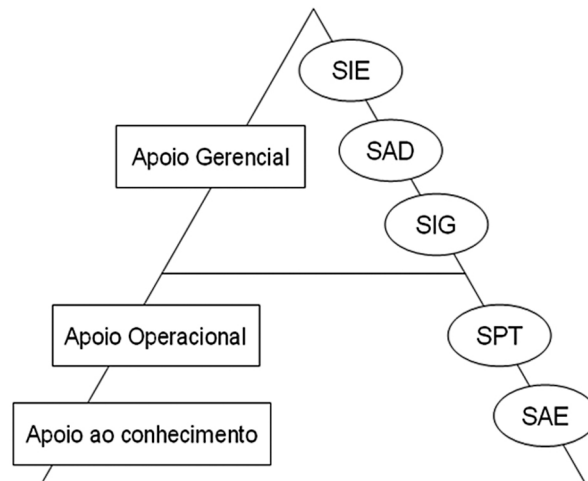
Gomes e Gomes (2014, p. 126) complementam que esses sistemas:

Exibem as características que associamos com a inteligência no comportamento humano; é um programa de computador que usa o conhecimento de um especialista e busca alcançar alto nível de desempenho em problema específico. Podem admitir informações incompletas e inexatas e também explicar as linhas de raciocínio usadas.

A incorporação dessas tecnologias não é objetivo deste artigo.

Além das técnicas inteligentes incorporadas aos sistemas, existem outros tipos de sistemas, mas que não são específicos para apoio à tomada de decisões, tais como: Sistemas de Processamento de Transações — SPT (servem de apoio ao nível operacional da organização), Sistemas de Automação de Escritórios — SAE (aplicações que servem para aumentar a produtividade dos profissionais), entre outros. Tais sistemas normalmente dão suporte operacional ou apoio ao nível de conhecimento. Como exemplo, pode-se citar: Estações de trabalho de Engenharia, Processadores de texto, Processadores de pedidos ou folhas de pagamento, Programas de criação gráfica, etc. Como esses sistemas não são criados para dar suporte no processo de tomadas de decisões, seu detalhamento e conhecimento não são objetivos desse artigo.

A Figura 3 representa os tipos de sistemas existentes. Nesta figura é possível notar os sistemas que apoiam as tomadas de decisões (Apoio Gerencial) e os sistemas de apoio operacional ou ao conhecimento.



**Figura 3. Tipos de Sistemas de Informações nas organizações**

Fonte: SWASS (1998 apud LAUDON e LAUDON 2010, p. 327). Adaptado pelos autores

## 6 Qualidade dos sistemas de informação

Para que os SI deem um suporte adequado às tomadas de decisão de uma organização, diversos fatores devem ser considerados. Entre eles, a qualidade da informação gerada por esses sistemas. No Quadro 1 são demonstrados os fatores que interferem na qualidade da informação disponível pelos SI e suas consequências.

Ruído	Para que não haja ruídos ou perda das informações na transmissão, a mesma deve ser adequada ao nível hierárquico ao qual se destina. Assim, informações mais analíticas para níveis hierárquicos mais baixos (operacionais e transacionais) e as mais sintéticas para níveis hierárquicos mais altos (gerencial, tático, estratégico).
Precisa x Correta	Depende da utilização da informação. Há casos em que é suficiente que a informação seja apenas correta. Há outros, em que ela deve ser exata, precisa, isto é, que os seus dados sejam expostos no menor nível de detalhe possível. Todas as vezes que se procura produzir somente informação precisa e que também atenda à oportunidade, tempo e lugar, estará aumentando o seu custo de produção e não seu valor intrínseco, isto é, estamos buscando a integridade dos dados.
Padronização	As informações repetitivas devem ser padronizadas para racionalizar seus custos de emissão, bem como a compreensão pelo receptor.
Comparação	Fazer referências a algum padrão ou a algum objetivo predeterminado.
Previsão	Algumas vezes, na tomada de decisão, há necessidade de se projetar o comportamento atual no futuro, pois só a comparação com o anterior não é suficiente.
Exceção	Deve-se dar informes dos fatos anômalos, isto é, dos desvios dos planos; se tudo corre de acordo, não haverá necessidade de correções.
Relevância	É o grau de significância de uma informação. Deve ser apenas necessária e suficiente para a tomada de decisão.
Confiabilidade	É o grau de confiança que o tomador de decisões outorga à informação. Num sentido estatístico, a confiabilidade de uma informação é a porcentagem de vezes que a mesma se apresenta dentro dos limites considerados precisos pelo sistema.

**Quadro 1. Qualidade da informação**

Fonte: Laudon e Laudon (1996, p. 11). Adaptado pelos autores.

O Quadro 2 apresenta outros fatores que interferem na qualidade da informação disponível pelos SI e suas consequências.

Frequência	Diz respeito a quantas vezes uma informação é oferecida dentro de um determinado período de tempo.
Intensidade	Está relacionada ao número de caracteres que somos capazes de receber, compreender e retransmitir dentro de um determinado período de tempo. Ela é calculada pelo tempo necessário para se compreender uma determinada situação.
Redundância	É o excesso de informação que se tem por unidade de elemento de dado. É uma segurança contra erros no processo de comunicação. Para se verificar uma redundância basta suspender drasticamente a informação e verificar o que acontece.
Custo/Benefício	A informação só deve ser produzida se proporcionar um resultado pelo menos equivalente ao custo de sua produção. É a relação entre o custo de produção da informação e o benefício que ela oferece ao tomador de decisões, é agregar valor a um determinado processo.
Disponibilidade	É o local e o momento em que a informação deve estar disponível.
Transmissão	Deve-se fazer com que os dados sejam transmitidos de forma eficiente passando por um mínimo de pontos de transmissão, para que a informação chegue a seu destino sem distorções, omissões ou excessos e no tempo oportuno.

### **Quadro 2. Conceitos relacionados à qualidade da informação**

Fonte: Laudon e Laudon (1996, p. 12). Adaptado pelos autores.

Siqueira (2005, p. 9) apresenta outros fatores que interferem na qualidade da informação disponível pelos SI e suas consequências, conforme apresentado no Quadro 3.

Utilidade	Um sistema, antes de qualquer coisa, deve ser de alguma forma útil. Se ele não é útil para algum objetivo, nenhum outro aspecto deve ser considerado e o desenvolvimento cancelado. De alguma forma, qualquer que seja, ele deve ser uma ferramenta que potencialize o negócio da empresa. Não faz sentido desenvolver um sistema que não vá ajudar a empresa, direta ou indiretamente, a atingir seus objetivos e metas. Vale a pena lembrar também que ele tem que ser útil no tempo certo. Não adianta ser útil quando se inicia o projeto de desenvolvimento do sistema e na fase de operacionalização não tenha mais finalidade.
Funcionalidade	Todo sistema deve satisfazer plenamente às necessidades a qual se destina, gerando resultados corretos, interagindo corretamente com os sistemas correlatos e seguindo ótimos padrões de segurança.
Confiabilidade	O sistema deve apresentar falhas com a menor frequência possível e, quando essas ocorrerem, deve reagir às mesmas da forma mais transparente possível ao usuário e sem perda de informação.
Usabilidade	O sistema deve ser de fácil manuseio e fácil aprendizado. Seus conceitos devem ser de simples entendimento e ergonômicos, levando-se em consideração as características motoras do trabalho humano.
Eficiência	Os recursos utilizados devem ser compatíveis com o tempo de resposta e a rentabilidade que ele irá gerar. Seus benefícios devem ser economicamente viáveis, gerando algum tipo de vantagem competitiva para a empresa.
Manutenibilidade	O sistema deve ser facilmente analisável quando se necessita localizar falhas e remover defeitos.
Portabilidade	O sistema deve ser de fácil adaptação a diversas plataformas e ambientes.

### **Quadro 3. A qualidade nos Sistemas de Informação**

Fonte: Siqueira (2005, p. 9). Adaptado pelos autores.

Pereira e Fonseca (1997, p. 242) complementam que, para serem efetivos, os SI precisam corresponder às seguintes expectativas:

- Atender às reais necessidades dos usuários;
- Estar centrados no usuário (cliente) e não no profissional que o criou;
- Atender ao usuário com presteza;
- Apresentar custos compatíveis;
- Adaptar-se constantemente às novas tecnologias de informação;
- Estar alinhados com as estratégias de negócios da empresa.

Para tanto, segundo Malucelli et al. (2010, p. 636), “ressalta-se a importância da participação efetiva de profissionais da área interessada na construção de um sistema de informação, em todas as etapas do seu desenvolvimento. Isto torna este sistema mais aderente à prática destes profissionais, assegurando maior usabilidade da ferramenta”.

## ***7 Metodologia de pesquisa***

Buscando tornar mensurável estatisticamente a percepção dos gestores de uma Unidade Organizacional de uma empresa do segmento de petróleo e derivados sobre o suporte dado pelos SI às suas tomadas de decisões nas organizações, foi criado um questionário que serve como instrumento de coleta de dados. Segundo Gil (1999, p. 115), o questionário “é uma série ordenada de perguntas que devem ser respondidas por escrito pelo informante. O questionário deve ser objetivo, limitado em extensão e estar acompanhado de instruções”.

Esse questionário foi elaborado pelos próprios autores e contém vinte e duas afirmações. Para cada afirmação, há alternativas de respostas baseadas na Escala tipo Likert. Esse método é composto por um conjunto de afirmações em que se pede ao sujeito que está sendo avaliado para manifestar o seu grau de concordância com relação à afirmação apresentada e, conseqüentemente, mensurar os resultados de suas percepções e atitudes.

A Escala Likert é uma ferramenta essencial para pesquisas em psicologia e estudos sociais e é um instrumento bastante difundido na coleta de dados sobre atitudes. Tal ferramenta é comumente utilizada para investigar atitudes dos respondentes em relação a uma série de afirmações verbais escritas. Diante de uma escala frequentemente com cinco pontos, os respondentes devem representar seu grau de concordância (DITTRICH et al., 2007, p. 31).

As alternativas de respostas para cada uma das afirmações, baseadas numa escala tipo Likert de cinco pontos, são: Discordo totalmente; Discordo parcialmente; Não concordo nem discordo; Concordo parcialmente; Concordo totalmente. O questionário e os resultados obtidos são apresentados no item 9 deste artigo.



Todas as 22 afirmações contidas no questionário foram elaboradas baseando-se no Quadro 1, no Quadro 2 e no Quadro 3, apresentados na revisão de literatura do presente artigo. Esses quadros apresentam os principais fatores críticos relacionados à qualidade de um SI.

O Quadro 4 apresenta um esquema da explanação anterior e demonstra como cada afirmação da questão 2 está associada aos fatores críticos de qualidade identificados, seus autores e os referidos quadros da revisão de literatura:

Tabelas	Autores	Afirmações da questão 2	Fatores críticos de qualidade de um SI
Quadro 1	Fonte: LAUDON E LAUDON (1996)	Afirmação 1	Ruído
		Afirmação 2	Precisa x Correta
		Afirmação 3	Padronização
		Afirmação 4	Comparação
		Afirmação 5	Previsão
		Afirmação 6	Exceção
		Afirmação 7	Relevância
		Afirmação 8	Confiabilidade *
Quadro 2	Fonte: LAUDON E LAUDON (1996)	Afirmação 9	Frequência
		Afirmação 10	Intensidade
		Afirmação 11	Redundância
		Afirmação 12	Custo/Benefício
		Afirmação 13	Disponibilidade
		Afirmação 14	Transmissão
		Afirmação 15	
Quadro 3	Fonte: SIQUEIRA (2005)	Afirmação 16	Utilidade
		Afirmação 17	Funcionalidade
		Afirmação 18	Confiabilidade *
		Afirmação 19	Usabilidade
		Afirmação 20	Eficiência
		Afirmação 21	Manutenibilidade
		Afirmação 22	Portabilidade

#### Quadro 4. Esquema utilizado para criação do questionário

Fonte: Próprios autores

O fator crítico “Confiabilidade” aparece nas citações de Laudon e Laudon (Quadro 1) e de Siqueira (Quadro 3), porém refere-se a percepções diferentes. As descrições de cada um dos fatores utilizados foram apresentadas neste artigo nos quadros citados como referência.

## 8 Coleta de dados

O questionário desta pesquisa ficou armazenado em um *site* específico para aplicação de pesquisas, chamado *SurveyMonkey* (<https://pt.surveymonkey.com>).

Foi aplicado em uma Unidade Organizacional de uma empresa do segmento

de petróleo e derivados. Essa Unidade presta serviços administrativos centralizados e de suporte às demais Unidades da empresa, tais como gestão e manutenção predial, segurança patrimonial, folha de pagamento, plano de assistência de saúde, logística de pessoas, etc. Possui uma Sede e cinco Unidades Regionais no Brasil que atendem a todos os Estados onde há atividades da empresa.

O público-alvo deste Estudo de Caso foram os gestores das Unidades Regionais, ou seja, todos os funcionários que exerciam funções gratificadas de liderança. Essas funções eram: Gerente, Gerente Setorial, Coordenador e Supervisor. O questionário foi enviado por *e-mail* com um *link* para o questionário hospedado no *site* citado. Todas as questões e afirmações estavam configuradas como obrigatórias e as respostas obtidas eram computadas automaticamente por esse *site*.

A aplicação do questionário ocorreu durante o mês de julho de 2013.

O Universo dessa pesquisa, ou seja, o público-alvo total era de 406 gestores na data de sua aplicação. Dentro desse Universo, foram enviados 300 questionários, devido às ausências no período da coleta e as limitações de envio do *site* de hospedagem. Foram obtidas 89 respostas, o que representa uma amostra de 21,92 % do público-alvo total.

### 9 Modelo de questionário e resultados obtidos

A Tabela 1, abaixo, apresenta o questionário utilizado e os resultados obtidos em frequência absoluta e relativa para cada uma das afirmações. Foram destacadas em cinza as respostas que prevaleceram, o que ajuda o leitor a identificar rapidamente a percepção predominante dos gestores, alvos desta pesquisa.

Tabela 1. Questionário e resultados obtidos

(continua)

Relativo à tomada de decisões em sua gerência ou organização, escolha a alternativa que melhor se enquadra com seu nível de concordância para cada uma das afirmações apresentadas.	Discordo totalmente		Discordo parcialmente		Nem concordo nem discordo		Concordo parcialmente		Concordo totalmente	
1: A qualidade das informações disponíveis NÃO sofrem interferência decorrentes de ruídos na interpretação de como os dados devem ser alimentados nos Sistemas de Informação de minha gerência ou organização.	16	18%	28	31%	9	10%	31	35%	5	6%
2: Os Sistemas de Informação fornecem informações com o nível de precisão que necessito (sintéticas em alguns casos e detalhadas em outros casos).	9	10%	19	21%	3	3%	45	51%	13	15%
3: Os Sistemas de Informação fornecem informações padronizadas e de fácil leitura.	7	8%	25	28%	6	7%	41	46%	10	11%
4: Os Sistemas de Informação fornecem informações comparando-as aos objetivos da organização, objetivos da equipe ou a padrões de trabalho.	12	13%	20	22%	11	12%	36	40%	10	11%

**Tabela 1. Questionário e resultados obtidos** (conclusão)

5: Os Sistemas de Informação fornecem informações com projeções futuras e tendências dos resultados alcançados até o momento.	10	11%	27	30%	10	11%	36	40%	6	7%
6: Os Sistemas de Informação fornecem alertas ou indicadores sobre os desvios de planejamento x realizado.	7	8%	22	25%	3	3%	38	43%	19	21%
7: Os Sistemas de Informação fornecem informações adequadas e relevantes às tomadas de decisões de minha gerência.	5	6%	21	24%	3	3%	46	52%	14	16%
8: Confio nas informações disponibilizadas pelos Sistemas de Informação de minha gerência ou organização.	2	2%	9	10%	4	4%	39	44%	35	39%
9: Recebo informações e relatórios dos Sistemas de Informação na frequência que necessito.	9	10%	25	28%	8	9%	35	39%	12	13%
10: Os Sistemas de Informação fornecem informações no tempo e velocidade que necessito para tomar uma decisão.	9	10%	29	33%	8	9%	34	38%	9	10%
11: Os Sistemas de Informação fornecem informações excessivas às minhas necessidades. Se não recebesse, não sentiria falta.	21	24%	23	26%	14	16%	26	29%	5	6%
12: Considero o custo de produção e manutenção destes Sistemas de Informação adequados aos benefícios das informações disponibilizadas.	6	7%	13	15%	37	42%	23	26%	10	11%
13: As informações são facilmente encontradas e disponibilizadas nos Sistemas de Informação.	3	3%	30	34%	7	8%	35	39%	14	16%
14: As informações disponíveis nos Sistemas de Informação ou relatórios necessitam passar por diversas outras áreas ou pessoas antes de chegar até mim.	11	12%	22	25%	13	15%	32	36%	11	12%
15: Necessito de informações de Sistemas de Informação disponíveis em outras áreas para tomar uma decisão.	7	8%	16	18%	10	11%	45	51%	11	12%
16: Os Sistemas de Informação garantem que os usuários recebam somente informações úteis ao seu trabalho. Ou seja, garante o nível de segurança da informação adequado ao cargo dos usuários.	5	6%	21	24%	14	16%	36	40%	13	15%
17: Os Sistemas de Informação interagem facilmente com outros sistemas correlatos.	13	15%	29	33%	17	19%	23	26%	7	8%
18: Os Sistemas de Informação geram alertas sobre possíveis distorções nas informações disponibilizadas.	10	11%	38	43%	12	13%	21	24%	8	9%
19: Os Sistemas de Informação são de fácil manuseio e de fácil aprendizado.	11	12%	22	25%	14	16%	33	37%	9	10%
20: Os Sistemas de Informação fornecem informações que ajudam a tomar decisões que tragam vantagem competitiva à organização.	5	6%	15	17%	16	18%	33	37%	20	22%
21: As manutenções, correções de falhas e atualizações dos Sistemas de Informação ocorrem frequentemente.	7	8%	20	22%	16	18%	32	36%	14	16%
22: Os Sistemas de Informação se adaptam a outras plataformas em caso de necessidade de integração a outros sistemas.	12	13%	21	24%	27	30%	23	26%	6	7%

Fonte: Próprios autores

## ***10 Conclusões***

Analisando-se os resultados totais obtidos, nota-se que há um predomínio de concordância parcial em diversas afirmações. Consequentemente, pode-se concluir que na percepção dos gestores dessa Unidade Organizacional, os Sistemas de Informação:

- Fornecem informações com o nível de precisão que se necessita (sintéticas em alguns casos e detalhadas em outros casos);
- Fornecem informações padronizadas e de fácil leitura;
- Fornecem informações comparando-as aos objetivos da organização, objetivos da equipe ou a padrões de trabalho;
- Fornecem informações com projeções futuras e tendências dos resultados alcançados até o momento;
- Fornecem alertas ou indicadores sobre os desvios de planejamento x realizado;
- Fornecem informações adequadas e relevantes às tomadas de decisões da gerência;
- Enviam informações e relatórios na frequência que se necessita;
- Fornecem informações no tempo e velocidade que se necessita para tomar uma decisão;
- Fornecem informações excessivas às necessidades;
- Garantem que os usuários recebam somente informações úteis ao seu trabalho. Ou seja, garante o nível de segurança da informação adequado ao cargo dos usuários;
- Fornecem informações que ajudam a tomar decisões que tragam vantagem competitiva à organização.

Conclui-se também que:

- A qualidade das informações disponíveis não sofre interferência decorrente de ruídos na interpretação de como os dados devem ser alimentados nos Sistemas de Informação da gerência ou da organização;
- Confiar-se nas informações disponibilizadas pelos Sistemas de Informação da gerência ou da organização;
- As informações são facilmente encontradas e disponibilizadas nos Sistemas de Informação;
- As informações disponíveis nos Sistemas de Informação ou relatórios necessitam passar por diversas outras áreas ou pessoas antes de chegar até o tomador da decisão;
- Necessita-se de informações de Sistemas de Informação disponíveis em outras áreas para uma tomada de decisão;

- As manutenções, correções de falhas e atualizações dos Sistemas de Informação ocorrem frequentemente.

Portanto, há satisfação, ainda que parcial, dos gestores dessa Unidade Organizacional pesquisada com relação ao suporte dado pelos SI às suas tomadas de decisões nos seguintes fatores críticos de qualidade identificados neste estudo (conforme apresentado no Quadro 2 do presente artigo): “ruído”, “precisa x correta”, “padronização”, “comparação”, “previsão”, “exceção”, “relevância”, “confiabilidade (confiança na informação disponível)”, “frequência”, “intensidade”, “redundância”, “disponibilidade”, “transmissão”, “utilidade”, “usabilidade”, “eficiência” e “manutenabilidade”.

Nas afirmações 12 e 22 houve predomínio de respostas “não concordo nem discordo”. Pode-se inferir, como consequência, que há dúvidas se os custos para produção e manutenção dos Sistemas de Informação trazem como benefício a qualidade das informações na mesma proporção. E, pode-se inferir também, que há dúvidas se os Sistemas de Informação se adaptam a outras plataformas em caso de necessidade de integração a outros sistemas.

Portanto, os fatores críticos de qualidade “custo/benefício” e “portabilidade” identificados neste estudo e apresentados no Quadro 2 do presente artigo merecem atenção especial da Unidade Organizacional.

Nas afirmações 17 e 18, porém, houve predomínio de discordância parcial. Consequentemente, pode-se concluir que na percepção dos gestores dessa Unidade Organizacional, os Sistemas de Informação:

- Não interagem facilmente com outros sistemas correlatos;
- Não geram alertas sobre possíveis distorções nas informações disponibilizadas.

Isso demonstra que os gestores da Unidade Organizacional pesquisada estão insatisfeitos com os fatores críticos “funcionalidade” e “confiabilidade (falhas no sistema)”, (conforme apresentado no Quadro 2 do presente artigo).

Percebe-se também que há um predomínio de concordância parcial na maioria das afirmações, o que, por consequência, comprova que os SI suportam com eficiência as tomadas de decisões nessa unidade organizacional.

Esta pesquisa foi aplicada em uma Unidade Organizacional de uma empresa do segmento de petróleo e derivados. Portanto, os resultados obtidos nesta pesquisa não comprovam a eficiência dos SI no suporte à tomada de decisões em outras organizações ou empresas. Mas, mesmo não sendo objetivo desta pesquisa, apresenta um modelo de questionário interessante para diagnóstico da eficiência dos SI nas organizações.

## ***11 Sugestões para pesquisas futuras***

Como esta pesquisa foi aplicada aos gestores de uma Unidade Organizacional de uma empresa do segmento de petróleo e derivados e como o questionário utilizado foi baseado em fatores críticos de qualidade aplicáveis a qualquer organização e diferentes públicos-alvo, sugere-se a sua aplicação a outras organizações, podendo estas serem de diferentes segmentos, em outras Unidades Organizacionais da mesma organização e com públicos-alvo diferentes de gestores (ex: usuários sem função de liderança, desenvolvedores de SI da organização, desenvolvedores externos de SI, público externo que faz uso do sistema, clientes, entre outros).

Outra possibilidade é a aplicação da pesquisa em diferentes períodos de coleta de dados, tendo em vista que os Sistemas de Informação estão em constante evolução e as percepções acerca deles pode mudar. A pesquisa pode ser aplicada rotineiramente (em períodos predefinidos) ou somente no momento desejado.

A mesma metodologia utilizada pode ser utilizada alterando-se os fatores críticos de qualidade por outras afirmações.

E, baseando-se nos resultados apresentados na pesquisa, é possível pesquisar os motivos pelos quais alguns fatores críticos apresentaram resultados insatisfatórios.

## ***Referências***

- BATISTA, Emerson de Oliveira. *Sistema de Informação: O uso consciente da tecnologia para o gerenciamento*. São Paulo: Saraiva, 2004.
- BAZZOTTI, Cristiane; GARCIA, Elias. *A importância do sistema de informação gerencial para tomada de decisões*. Disponível em: <<http://www.unioeste.br>> Acesso em: 3 out. 2012.
- BEUREN, Ilse Maria. *Gerenciamento da informação: Um recurso estratégico no processo de gestão empresarial*. 2.<sup>a</sup> ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- BISPO, Carlos Alberto Ferreira; CAZARINI, Edson Walmir. *A nova Geração de sistemas de apoio à decisão*. Disponível em: < [http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep1998\\_art222.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep1998_art222.pdf) > Acesso em: 1 mar. 2015.
- CRUZ, Tadeu. *Sistemas de Informações Gerenciais: Tecnologias da informação e a empresa do século XXI*. 3.<sup>a</sup> ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- CUI, Can; WANG, Jiechen; PU, Yingxia; MA, Jinsong; CHEN, Gang. GIS-based method of delimitating trade area for retail chains. *International Journal of Geographical Information Science*, v. 26, n. 10, p.1863-1879, 2012.
- DITTRICH, R.; FRANCIS, B.; HATZINGER, R.; KATZENBEISSER, W. W. A paired comparison approach for the analysis of sets of Likert-scale responses. *Statistical Modelling*, v. 7, n. 1, p. 3–28, Mar., 2007.

- FIGUEIREDO, A. M. C. M. Molap x Rolap: Embate de Tecnologias para Data Warehouse. *Developers' Magazine*, v. 2, n. 18, p. 24-25, 1998.
- GIL, A. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo: Atlas, 1999.
- GOMES, Elizabeth; BRAGA, Fabiane. *Inteligência Competitiva: Como transformar informação em negócio lucrativo*. Rio de Janeiro: Campus, 2001.
- GOMES, Luiz Flavio Autran Monteiro; GOMES, Carlos Francisco Simões. *Tomada de Decisão Gerencial: Enfoque multicritério*. 5.<sup>a</sup> ed. São Paulo: Atlas, 2014.
- GUIMARÃES, Eliane Marina Palhares; EVORA, Yolanda Dora Martinez. Sistema de informação: instrumento para tomada de decisão no exercício da gerência. *Ci. Inf.*, Brasília, v. 33, n. 1, jan./abr. 2004. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-19652004000100009&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19652004000100009&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 1 mar. 2015. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-19652004000100009>.
- LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane P. *Sistemas de informação gerenciais*. 4.<sup>a</sup> ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 1996.
- LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane P. *Sistemas de informação gerenciais*. 9.<sup>a</sup> ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
- MAGALHÃES, Keli Dayana Martins; GEDRES, Carlos Alberto Pouey. *Sistema de informação gerencial*. 2008. Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/artigos/tecnologia/sistema-de-informacao-gerencial/23741/>> Acesso em: 1 mar. 2015.
- MALUCELLI, Andreia; OTEMAIER, Kelly Rafaela; BONNET, Marcel; CUBAS, Marcia Regina; GARCIA, Telma Ribeiro. Sistema de Informação para apoio à Sistematização da Assistência de Enfermagem. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 63, n. 4, p. 629-636, 2010.
- NIMER, F.; SPANDRI, L. C. Obtendo Vantagem Competitiva com o Uso de Data Mining. *Developers Magazine*, v. 2, n. 18, p. 30-31, 1998.
- OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. *Sistemas de informações gerenciais: estratégicas, táticas operacionais*. 14.<sup>a</sup> ed. São Paulo: Atlas, 2011.
- PEREIRA, Maria José Lara de Bretãs; FONSECA, João Gabriel Marques. *Faces da Decisão: As mudanças de paradigmas e o poder da decisão*. São Paulo: Makron Books, 1997.
- ROSINI, Alessandro Marco; PALMISANO, Ângelo. *Administração de sistemas de informação e a Gestão do conhecimento*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.
- SANT'ANNA, Paulo Roberto de. *Apoio à decisão econômica e financeira com uso da tecnologia da informação: Estudo de caso das lojas Americanas S.A.* Dissertação (Mestrado em Sistemas de Gestão) – Universidade Federal Fluminense. Departamento de Engenharia da Produção Niterói, 2008.
- SICILIANO, Rinaldo. *Análise dos fatores organizacionais que influenciam a percepção de risco a uma tomada de decisão gerencial: Estudo de Caso*. Dissertação (Mestrado em Sistemas de Gestão) – Universidade Federal Fluminense, Departamento de Engenharia da Produção, Niterói, 2010.

SIQUEIRA, Marcelo Costa. *Gestão estratégica da informação: Como transformar o conteúdo informacional em conhecimento valioso*. Rio de Janeiro: Brasport, 2005.

STAREC, Cláudio; GOMES, Elisabeth; BEZERRA, Jorge. *Gestão estratégica da informação e inteligência competitiva*. São Paulo: Saraiva, 2006.

SWASS, V. *Foundations of Information Systems*. New York: Mc GrawHill, 1998.

TAURION, C. Data Warehouse: Estado de Arte e Estado de Prática. *Developers'Magazine*, v. 1, n. 6, p. 10-11, 1997.

*Artigo recebido em: 12 nov. 2014*  
*Aceito para publicação em: 23 jun. 2015*