



University of
Texas Libraries



e-revist@s



Centro Universitário Santo Agostinho



revista fsa

www4.fsnet.com.br/revista

Rev. FSA, Teresina, v. 15, n. 6, art. 3, p. 55-77, nov./dez. 2018

ISSN Impresso: 1806-6356 ISSN Eletrônico: 2317-2983

<http://dx.doi.org/10.12819/2018.15.6.3>

DOAJ DIRECTORY OF
OPEN ACCESS
JOURNALS

WZB
Wissenschaftszentrum Berlin
für Sozialforschung



Sistema de Informação Gerencial Aplicado à Área de Vendas de uma Empresa de E-Commerce

Management Information System Applied to the Sales Area of an E-Commerce Company

Joao Vicente da Silva Sarmento

Graduado em Administração pela Universidade Federal de Santa Catarina
E-mail: Vicentessarmento@Gmail.Com

Douglas Westrupp Schmitt

Graduado em Administração pela Universidade Federal de Santa Catarina
E-mail: Wsdoug@Gmail.Com

Irineu Manoel de Souza

Doutor em Engenharia e Gestão do Conhecimento pela Universidade Federal de Santa Catarina
Professor da Universidade Federal de Santa Catarina
E-mail: irineu.manoel@ufsc.br

Renata Pizoni

Mestrado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina
Graduada em engenharia de produção pela Fundação UNIBAVE
E-mail: Eng.Renata.Pizoni@Gmail.Com

Edson Pacheco Paladini

Doutor em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina
Professor da Universidade Federal de Santa Catarina
E-mail: paladini@floripa.com.br

Endereço: Joao Vicente da Silva Sarmento

Eduardo Leopoldo, 202, bloco 2 apto 96 Vila Guilherme,
São Paulo SP, CEP 02050-0402 – Brasil.

Endereço: Douglas Westrupp Schmitt

Franklin Roosevelt, 397, Iririu, Joinville/SC, CEP
89.227-600 – Brasil.

Endereço: Irineu Manoel de Souza

Eng. Agrônomo Andrei Cristian Ferreira s/n, Trindade,
Florianópolis/SC, CEP 88.040-900 (UFSC) – Brasil.

Endereço: Renata Pizoni

Alves de Brito, 345, apto 322, Centro, Florianópolis/SC,
CEP 88.015-440 – Brasil.

Endereço: Edson Pacheco Paladini

Eng. Agrônomo Andrei Cristian Ferreira s/n, Trindade,
Florianópolis/SC, CEP 88.040-900 (UFSC) – Brasil.

**Editor-Chefe: Dr. Tonny Kerley de Alencar
Rodrigues**

**Artigo recebido em 14/08/2018. Última versão
recebida em 03/09/2018. Aprovado em 04/09/2018.**

**Avaliado pelo sistema Triple Review: a) Desk Review
pelo Editor-Chefe; e b) Double Blind Review
(avaliação cega por dois avaliadores da área).**

Revisão: Gramatical, Normativa e de Formatação



RESUMO

O presente trabalho analisou o processo decisório da área de vendas de uma empresa do ramo de *e-commerce*. Tratou-se de um estudo de caso, com abordagem qualitativa, por meio observações *in loco*, análise documental e de entrevistas semiestruturadas. Com base nos dados levantados, pôde-se propor um sistema de informação gerencial extra, que se sobrepõe ao sistema atual e que, juntos geram relatórios com informações pertinentes às tomadas de decisão. Desta forma, identificaram-se as decisões estratégicas para a área comercial da empresa e que dados são relevantes para este processo decisório. Também foi possível compreender como acontece o atual fluxo de informação, levantando suas falhas e limitações. Em resumo, o presente estudo trouxe à tona a importância dos sistemas de informação para os dias de hoje, em especial para as empresas pertencentes ao ramo do comércio eletrônico. Concluiu-se, com o trabalho, que a criação e implantação de sistemas de informação não necessariamente demandam grande investimento financeiro ou de recursos humanos e que são imprescindíveis, atualmente, no que tange ao planejamento estratégico das organizações.

Palavras-chave: Sistema de Informação Gerencial. Gestão Estratégica de Vendas. Processo Decisório. Dados Informação e Conhecimento.

ABSTRACT

The present work analyzed the decision-making process of the sales area of an e-commerce company. It was a case study, with a qualitative approach, through in situ observations, documentary analysis and semi-structured interviews. Based on the data collected, it was possible to propose an extra managerial information system, which overlaps the current system and together generate reports with information pertinent to decision making. In this way, it was identified which are the strategic decisions for the commercial area of the company and what data are relevant for this decision making process. It was also possible to understand how the current flow of information happens, raising its flaws and limitations. In summary, the present study has brought to the fore the importance of information systems for today, especially for companies belonging to the e-commerce business. It was concluded with the work that the creation and implantation of information systems do not necessarily demand great financial investment or human resources and that are essential in the strategic planning of organizations.

Keywords: Management Information System. Strategic Sales Management. Decisional process. Data Information and Knowledge.

1 INTRODUÇÃO

As atuais evoluções nas comunicações e transportes colocam empresas e seus produtos, antes isolados regionalmente, em concorrência com empresas e produtos do mundo inteiro. A evolução das tecnologias de informação e o advento do computador trouxeram para essas empresas uma enorme capacidade de processamento de dados. Gabriel (2012), afirma que a presença das tecnologias digitais é crescente e permeia todos os aspectos da vida humana, afetando organizações, governo, sociedade e cultura. O modo como vivemos e como interagimos com o mundo, bem como as noções de tempo e espaço foram significativamente modificados em curto período de tempo. Com a economia cada vez mais dinâmica e competitiva, fatores como competência e agilidade tornaram-se críticos para responder ativamente às mudanças de mercado. Para Turchi (2012), o mundo digital tem trazido mudanças profundas ao mercado, obrigando profissionais e empresas a se readaptarem rapidamente diante dessa nova realidade. Gabriel (2012), corrobora ao afirmar que o poder do consumidor foi alavancado e agora assume papel central no cenário de marketing. O barateamento da banda larga, dos computadores e dos telefones celulares são catalisadores da participação do usuário, permitindo ao consumidor atuar, escolher, opinar, criar, influenciar e consumir de acordo com sua vontade.

Toda essa mudança trouxe às empresas, sendo elas *e-commerce* ou não, uma necessidade de absorver os dados do novo ambiente virtual. Entretanto, a capacidade de armazenar uma grande quantidade de dados não garante vantagens a nenhuma organização. Faz-se necessário o processamento dessas informações de modo a descobrir quais delas, efetivamente, ajudarão no processo decisório da empresa. Ou seja, estruturar-se com recursos tecnológicos, humanos e teóricos, de modo a criar um sistema que possibilite a obtenção do maior número de dados relevantes possíveis, para que estes sejam transformados em informação e, posteriormente, em conhecimento e, assim, a empresa garante agilidade para responder às mudanças de mercado no cenário global.

Com base em uma pesquisa de cunho qualitativo, entrevistas e análises do sistema utilizado pela empresa, apresenta-se este presente trabalho com a finalidade de propor um novo sistema de informações gerencial para uma empresa de *e-commerce*, que foi denominada empiricamente nesta pesquisa como “Delta X”. Busca-se conciliar a característica do rápido crescimento do mercado de *e-commerce* e que se baseia exclusivamente por informações *online* e dinâmicas, juntamente com as vantagens adquiridas pela gestão correta de informações. Dada estas características, entende-se, que com um

sistema de gestão eficiente, é possível trabalhar de forma mais eficaz as informações recebidas e, assim, garantir dados relevantes e concisos ao tomador de decisão. Os objetivos do sistema de informação gerencial proposto através deste estudo podem ser descritos como: “Criar um sistema de processamento de dados integrado aos processos de tomada de decisão com o intuito de diminuir as incertezas nas operações da área de vendas”. Busca-se, também, o aprimoramento do processo decisório por conta da racionalização das decisões e da correta distribuição de informações. Também, se intenciona a eliminação de decisões ineficientes, subjetivas e irregulares e, conseqüentemente, o alcance de melhores resultados econômicos para a organização.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Processo decisório nas organizações

Uma organização está repleta de decisões e ações (HALL, 2004). Tendo isto em mente, a noção de escolha se torna importante, já que as organizações, segundo Hall (2004), defrontam-se com diversas pressões ambientais e precisam escolher uma trajetória entre diversas opções, para optar por um dos objetivos. O processo decisório é amparado pela teoria da decisão, que é, em parte, descritiva, quando avalia como as decisões têm sido tomadas, mas também é normativa, quando propõe o estabelecimento de parâmetros para as melhores decisões. (ALBERTI *et al.*, 2014). Para Hall (2004), o ato de decidir é necessariamente uma ação humana e comportamental; a tomada de decisão envolve a seleção consciente ou inconsciente de determinadas ações.

As variáveis a serem consideradas são muitas; então, a decisão deve ser estabelecida em um processo. Conforme Chiavenato (2000, p.568): “[...] Decisão é o processo de análise e escolha, entre várias alternativas disponíveis, do curso de ação que a pessoa deverá seguir. ”

A decisão é [...] A análise descritiva diz respeito a como e por que as pessoas pensam e agem de determinada forma. É uma atividade altamente empírica e clínica, que se enquadra diretamente no campo da ciência social, relacionado ao comportamento individual. (REIS; LÖBLER 2012, p. 5).

Deste modo, a decisão não se preocupa somente com as alternativas a serem escolhidas. Ela volta-se, também, ao que deve ser feito e qual estado futuro que tal decisão ira acarretar. Para Alberti *et al.*, (2014, p. 3) “[...] muitas empresas não possuem certeza sobre as

decisões pertinente para alcançar sua estruturação por processos”. Não raras vezes, os decisores se encontram em situações nas quais alternativa mais satisfatória vai de encontro aos objetivos da organização. Para Alberti *et al.* (2014, p.3) “[...] a partir da análise do seu ambiente que a organização conseguirá identificar a posição mais favorável para a escolha da uma estratégia que, de maneira coerente, adapte os elementos internos à sua disposição”.

2.2 Decisões estratégicas na área de vendas

No planejamento estratégico, a área de vendas deve definir onde estão as necessidades de informações e entender a posição da empresa de modo a criar um plano condizente com a realidade e a sua capacidade. Definido o que é o planejamento e seus benefícios, é necessário entender como o gerente de vendas deve orientar-se para estabelecer o planejamento. Nesta etapa, faz-se necessária a análise de vendas, com o intuito de compreender onde estão os pontos fortes e fracos.

Stanton e Spiro (2000), definem as bases para a análise de vendas, que são: (i) volume total de vendas; (ii) vendas por território; (iii) vendas por produto; e (iv) vendas por categorias de clientes. Desta forma, nota-se que processo decisório na área de vendas se constitui em um trabalho de análise estratégica, o que enfatiza a importância da gestão das informações para o controle dos fatores, tanto internos quanto externos.

2.3 Sistema de informação

O sistema de informação permite que as informações possam ser captadas e convergidas dos diversos ambientes organizacionais para um processamento. Para Reis e Löbler (2012, p. 4) “[...] é possível desenvolver sistemas de apoio à decisão baseados em computador, que auxiliam os usuários em atividades de julgamento e escolha”. O sistema de informação aparece como ferramenta de suporte para o armazenamento das informações, visando uma melhor acessibilidade das mesmas. Corroborando com o exposto, Guimarães (2004, p.75) conceitua sistema de informação como “[...] todo conjunto de dados e informações que são organizados de forma integrada, com o objetivo de atender à demanda e antecipar as necessidades dos usuários”. Bazzotti e Garcia (2006, p. 6) completam que “de forma estruturada, os sistemas de informação dão condições para que as empresas reajam às mudanças do mercado e se sintam alicerçada por um processo decisório forte o suficiente para garantir a resolução dos problemas”.

Desta forma, sistemas de informação estão ligados à tomada de decisão, que obtém dados do ambiente interno e externo da organização, processando-os e transformando-os em informações. Ao passo que um sistema de informação auxilia no processo de tomada de decisão, ele também serve para que a comunicação dentro da organização seja mais intensa e precisa, dando a possibilidade de estudar as forças e fraquezas da mesma. Desta forma, Moresi (2000), alimenta a ideia de que o fluxo da informação em uma organização é um processo de agregação de valor, e neste contexto o sistema de informação é considerado como o suporte para a produção e transferência da informação. Sendo assim, um sistema de informação é uma combinação de processos relacionados ao ciclo informacional de pessoas e de uma plataforma de tecnologia da informação, organizados para o alcance dos objetivos de uma organização.

3. METODOLOGIA

A pesquisa se caracteriza por ser qualitativa, pois analisou a maneira como se comporta o processo decisório e o sistema de informação na atual empresa. A análise foi coletada em um determinado momento, portanto, a pesquisa tem o caráter de transversal. Neste caso, Yin (2001) afirma que indagações de “como” e “por que” são de natureza mais explicativa, opondo-se ao uso de questões do tipo “quem”, “o que”. A primeira se responde melhor por dados qualitativos, enquanto a segunda tem melhor tratamento com dados quantitativos. Para Laudon e Laudon (2007), a análise qualitativa envolve todo o material da pesquisa, desde relatos de observação, passando por transcrições, análises de documentos e demais informações disponíveis. No caso estudado, limitaram-se as informações a uma só organização, conforme afirma Yin (2001).

A empresa foi observada pelo período de confecção do atual trabalho, que se deu no ano de 2017. Através da experiência *in loco* e baseado em estudos previamente executados, pôde-se elaborar um mapa de como as informações fluem dentro da empresa, bem como da sua utilização para a tomada de decisão. Essa observação se deu através do espectro das dimensões organizacionais propostas por Laudon e Laudon (2007). São elas organizacional, tecnologia e pessoas, conforme o quadro 1.

Quadro 1 - Dimensões organizacionais para análise da situação da empresa.

DIMENSÕES	QUESTÕES RELACIONADAS AO FLUXO DE INFORMAÇÕES E TOMADA DE DECISÃO
ORGANIZACIONAL	<ul style="list-style-type: none"> - Bancos de dados (memória organizacional); - Procedimentos para acesso à informação; - Planejamentos e ações (tomada de decisão).
PESSOAS	<ul style="list-style-type: none"> - Usuários e acessos; - Hierarquia organizacional; - Cultura de troca de informação.
TECNOLOGIA	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema de Informação; - Software atual; - Formato de acesso aos dados.

Fonte: Laudon e Laudon (2007).

Também se utilizou entrevista semiestruturada, já que o interesse da pesquisa era compreender a percepção do gestor sobre o fluxo e a necessidade das informações em seu ambiente profissional, onde se efetuaram perguntas diretas e abertas, deixando a resposta a critério do entrevistado (ALVES-MAZZOTTI; GEWANDSZNAGER, 1998). Para os dados primários, elaborou-se o questionário, utilizando as dimensões organizacionais citadas por Laudon e Laudon (2007), e abrindo questões abrangentes a cada uma dessas dimensões. O questionário possui dezesseis (16) questões divididas nas dimensões Organização, Pessoas e Tecnologia. O conteúdo das questões leva em consideração as teorias estudadas sobre sistema de informação, processo decisório e gestão de vendas. Os dados secundários foram obtidos através do Sistema Gel, vigente atualmente na empresa. É importante salientar que a pesquisa se limitou pela área de vendas. A limitação da pesquisa teve por base as restrições impostas pela empresa estudada.

A pesquisa também se caracteriza por um estudo de caso na empresa de *e-commerce*, neste trabalho denominada ficticiamente como “Delta X”, que teve por objetivo propor à empresa um sistema de informação mais eficiente que o utilizado atualmente. As amostras não são probabilísticas de característica de acessibilidade. Por último, com base nas ideias de Gomes (2000), sobre a análise de pesquisas qualitativas, realizou-se a análise e interpretação de forma conjunta, fazendo parte de um mesmo movimento.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Caracterização da empresa

A empresa em estudo localiza-se na cidade de Florianópolis e é especializada na venda de componentes para *notebooks*. A empresa “Delta X” está no mercado há cerca de oito anos e teve início informal, através do site Mercado Livre, comercializando variados periféricos e componentes para computadores. A redução do portfólio de produtos e o constante aumento das vendas criaram a necessidade de formalização e profissionalização da empresa. Atualmente, a organização fatura em torno de R\$550.000,00 por ano e conta com seis funcionários, sendo três integrantes da equipe de vendas, divididos em um gerente e dois atendentes. A empresa importa seus produtos diretamente da China e os vende por meio de comércio eletrônico, especificamente através dos seguintes canais com loja online, chat direto, Skype, entre outros.

4.2 O Processo decisório na área de vendas da empresa “Delta X”

Identificou-se que as decisões que tangem à área comercial da empresa “Delta X” são exclusivamente tomadas pelo gerente de vendas, que atua em nível tático. Torna-se claro que a decisão constitui o núcleo das funções que abarcam o trabalho gerencial. Também pôde-se perceber que a empresa não utiliza uma estrutura formal para o processo decisório, tendo em vista que, de forma geral, elas ocorrem de maneira subjetiva e tácita, a critério do gerente. As decisões fundamentam-se atualmente em seu conhecimento, experiência, bom senso e análise de informações dispersas no sistema de gestão da empresa. Observou-se, ainda, que subjetividade das decisões na empresa causa irregularidades na atuação, ou seja, são tomadas medidas diferentes para a solução de problemas ou situações semelhantes, sem qualquer tipo de padrão.

Chiavenato (2000), afirma que no ambiente empresarial de decisão existe grande quantidade de variáveis a serem consideradas; sendo assim, as decisões devem ser estabelecidas por meio de processos estruturados e pré-definidos. Verificou-se que na empresa “Delta X”, apesar de haver grande quantidade de dados, não havia nenhum tipo de processo estruturado e estabelecido para a tomada de decisão. Visualizando-se o atual processo decisório da área de vendas da empresa X, notou-se que o desafio se encontra em

atingir os resultados com base na utilização de dados e informações que atualmente não são processados e explicitados, mas, encontram-se disponíveis e são de fácil acesso.

Com base nas necessidades do gerente de vendas, na falta de organização das informações e a subjetividade no processo decisório encontradas ao longo do estudo, propõe-se a estruturação de um Sistema de Informação Gerencial capaz de processar o grande volume de dados relevantes e, desta forma, estruturar, racionalizar e aperfeiçoar as decisões do gerente de vendas. Para que a proposição do S.I.G. na empresa “Delta X” tenha sucesso e obtenha resultados significativos, faz-se necessária a identificação pontual das decisões relevantes ao gerente de vendas, bem como de seus respectivos insumos (dados e informações).

A partir da pesquisa, é possível afirmar que a área comercial se caracteriza na empresa “Delta X”, como a principal propulsora dos resultados da organização. Infere-se que as decisões tomadas neste departamento terão impacto direto nas demais áreas da empresa, e constata-se, ainda, que as decisões do gerente de vendas estão diretamente ligadas ao sucesso ou fracasso da organização.

Para se identificar os dados e informações relevantes ao processo decisório da área em questão, faz-se necessária a identificação de quais decisões ou gêneros de decisões são relevantes ao desempenho do gerente de vendas. Utilizando-se dos objetivos traçados pela diretoria, foram identificadas as principais decisões pertinentes à área comercial, as quais são citadas abaixo:

- Decisões estratégicas:
 - a) Que providências devem ser tomadas para reter clientes importantes que estão se afastando? (Desconto, facilidade de pagamento, frete, promoções, publicidade, entre outros)
 - b) Que providências devem ser tomadas para fidelizar clientes novos com grande potencial de compra?
 - c) Que providências devem ser tomadas para aumentar o faturamento individual por pedido e a recorrência de compras dos atuais clientes?
 - d) Que providências devem ser tomadas para aumentar o faturamento conforme segmento/perfil de cliente?
 - e) Como aumentar o faturamento em cada um dos canais de vendas?
 - f) Como aumentar o volume de pedidos em cada um dos canais de vendas?
 - g) Como lidar com a sazonalidade das vendas?

- h) Como gerar novos clientes?
 - i) Em que situações os atendentes devem oferecer descontos ou condições especiais para pagamento?
 - j) Em quais situações a empresa deve arcar com o prejuízo de devoluções não justificadas de produtos, para satisfazer o cliente?
- Decisões baseadas em análises geográficas:
 - a) Que medidas devem ser tomadas para o aumento do faturamento em regiões, estados ou cidades nos quais a empresa “Delta X” tem pouca participação de mercado?
 - b) Que medidas devem ser tomadas para o aumento do faturamento em regiões, estados ou cidades nos quais a empresa “Delta X” tem demanda estabelecida?
 - c) Decisões baseadas em Análises por Produtos
 - d) Que medidas devem ser tomadas para livrar-se de produtos parados há muito tempo no estoque?
 - e) Que medidas devem ser tomadas para venda de produtos com demanda de mercado consolidada, porém com baixo volume de vendas? Trata-se neste caso, de produtos que apresentam volume considerável de cotações, entretanto com poucas vendas. Fica claro que esta demanda está sendo suprida por concorrentes.
 - f) Que outros produtos podem ser vendidos pela empresa “Delta X”?
 - g) Deste modo, tem-se uma lista de decisões que representam as perguntas que precisam de resposta e os problemas que precisam de solução. Consequentemente, o entendimento de quais dados e informações que subsidiarão estas decisões tornam-se fundamental.

4. 3 Dados e informações relevantes às decisões estratégicas da área de vendas

Para que o gerente possa tomar decisões baseadas em análises de pedidos, faturamento e clientes necessita identificar através do SIG:

- Dados estratégicos:
 - a) Ticket médio por pedido;
 - b) Quantidade média de produtos por pedido;
 - c) Clientes chave (caracterizados com base no seu volume total de compras);

- d) Clientes importantes que estão se afastando;
 - e) Clientes novos que apresentam potencial de compra;
 - f) Perfis/Segmentos de clientes;
 - g) Porcentagem de vendas por canal;
 - h) Porcentagem de faturamento por canal;
 - i) Faturamento mensal ao longo dos últimos anos;
 - j) Quantidade mensal de pedidos ao longo dos últimos anos;
 - k) Preferências dos clientes (forma de pagamento preferida, forma de envio preferida, entre outros).
- Decisões baseadas em análises geográficas:
 - a) Porcentagem de vendas por região;
 - b) Porcentagem de vendas por estado;
 - c) Cidades que mais compram;
 - d) Ticket médio por região;
 - e) Preferências por região (forma de envio e pagamento).
 - Decisões baseadas em análises por produtos:
 - a) Modelos mais cotados (20 mais cotados);
 - b) Modelos mais vendidos (20 mais vendidos);
 - c) Modelos parados no estoque (modelos que não foram vendidos nos últimos três meses);
 - d) Produtos solicitados por clientes que ainda não são comercializados pela empresa (registrados na planilha de cotados).

Deste modo, identificaram-se as principais fontes de informação que devem ser utilizadas:

- a) Ambiente de Gestão de Pedidos do sistema de informação atual (registro de todos os pedidos e detalhes dos mesmos, diretamente relacionado aos ambientes “Estoque” e “Clientes”).
- b) Ambiente “Estoque” do sistema informação atual (contém todas as quantidades e detalhes de produtos).
- c) Ambiente “Clientes” do sistema informação atual (contém todos os dados cadastrais de todos os clientes).
- d) Modelos cotados e solicitações de novos produtos (planilha em Microsoft Excel, atualizada constantemente pelos atendentes).

A partir do entendimento das decisões cabíveis ao gerente, acerca das informações necessárias e das características e limitações do atual sistema, torna-se possível a proposição de um Sistema de Informação Gerencial especificamente voltado para a gerência de vendas, com o intuito de que as decisões tomadas na área proporcionem impacto financeiro positivo e mensurável, em conformidade com os objetivos traçados pela diretoria.

4. 4 Proposição do S.I.G.

Como já apontado, o atual processo decisório da empresa pesquisada, caracteriza-se por apresentar diversas falhas, deficiências e irregularidades. Notou-se que há grande desperdício de dados que, mesmo estando disponibilizados e facilmente acessíveis, não são utilizados para o processamento e geração de informações relevantes ao atual processo decisório. É notável que a criação de um SIG, permitirá que o gerente de vendas tome decisões mais eficientes e eficazes, pautadas em análises pré-definidas e focadas no que é de fato importante para o desenvolvimento da organização.

Conforme os modelos de sistemas de informação propostos por Ballestero-Alvarez (2011), o sistema proposto neste trabalho tem a característica de um sistema de tomada de decisão que utilizará os bancos de dados e modelos de arranjo para subsidiar processos de tomada de decisão da área de vendas. Uma vez que as decisões do caso estudado se darão ao nível da gerência, entra a necessidade de um sistema de informação para esse nível, denominado Sistema de Informação Gerencial.

Antes da proposição do SIG, faz-se necessário o entendimento detalhado do atual fluxo de informações e do atual sistema da organização em questão, bem como das necessidades que devem ser supridas pelo novo sistema. Oliveira (2005) afirma que, durante a fase de conceituação, delineamento e levantamento do SIG busca-se uma estrutura de sistemas que proporcione o maior benefício à empresa; sendo assim, o responsável por estas etapas, entre outras atribuições, deve:

1. Estudar o sistema atual para identificar até que ponto supre ou corresponde aos objetivos gerais e setoriais da empresa;
2. Identificar e estudar as necessidades de informação dos usuários e da empresa;
3. Examinar a interação do sistema proposto com os demais sistemas informacionais presentes na organização;
4. Preparar as especificações do projeto e detalhar as fases de desenvolvimento e implementação do SIG. Para o desenvolvimento da quarta etapa utilizam-se, ainda, os

aspectos de desenvolvimento descritos por Ballestero-Alvarez (2011), citam-se: descrição dos objetivos, descrição da organização do usuário, definição das necessidades, desenho inicial do sistema, especificações técnicas, planejamento do desenvolvimento do sistema, previsão de custos e benefícios, cronograma e medidas a serem adotadas.

4. 4. 1 Interação do sistema proposto com os demais sistemas

O SIG não substituirá o atual sistema de informação, pois se trata de uma extensão (“Plug-in”) que processará dados extraídos do atual sistema GEL através da ferramenta Microsoft Office Excel; desta maneira, apresentará informações (em forma de gráficos e relatórios detalhados) ao gerente de vendas e, em determinados casos aos atendentes. A interação se dará manualmente, através da extração de dados do sistema GEL e de planilhas e da inclusão destes no SIG para que seja efetuado o processamento dos dados, transformando-os em informação relevante à decisão. É notável que a alimentação manual afeta a eficiência de interação entre os sistemas, tendo em vista que seria ideal que o sistema de gestão atual (GEL), já tivesse como componente de sua estrutura o sistema de informações gerenciais, tornando desnecessária a atualização semanal dos dados e minimizando a possibilidade de erros neste processo. Finalizadas todas as análises e estudos prévios, a proposição do SIG (citam-se: estudo do sistema atual, listagem das necessidades de informação e análise da interação entre sistemas), torna-se realizável.

4. 4. 2 A proposta do S.I.G. para a área de vendas da empresa

A presente seção tem como objetivo a proposição e concepção do SIG para a área de vendas da Empresa “Delta X”. O referido sistema está fundamentado na metodologia explicitada no quadro 2.

Quadro 2 – Metodologia de utilização do S.I.G.

METODOLOGIA UTILIZADA PARA PROPOSIÇÃO DO SIG NA ÁREA COMERCIAL DA EMPRESA “DELTA X”
Análise de critérios fundamentais para o correto estabelecimento do SIG
Avaliação setorizada para análise de oportunidade de implantação do SIG
Detalhamento das necessidades organizacionais que levam à proposição do SIG
Detalhamento dos objetivos do SIG
Caracterização do SIG como ofensivo e interativo
Caracterização do SIG como sistema de tomada de decisão
Identificação das fontes internas e externas de dados
Listagem dos dados que serão inclusos no SIG
Análise dos procedimentos de alimentação do SIG (inclusão de dados)
Análise dos procedimentos de tratamento de dados inclusos no SIG
Análise do processamento dos dados e de sua transformação em informação pelo SIG
Descrição dos gráficos e relatórios advindos do processamento dos dados pelo SIG
Apresentação do painel que condensa os gráficos e relatórios produzidos pelo SIG
Apresentação do novo fluxo de dados, informação e decisão
Análise de eficácia e eficiência do SIG proposto
Análise do impacto do SIG proposto em todos os níveis da organização
Análise da relação custo-benefício da implantação do SIG
Análise das medidas a serem adotadas para início da utilização do SIG
Especificações técnicas (de hardware e software) fundamentais ao SIG
Descrição da necessidade de retroalimentação do SIG para constante melhoria
Resumo dos elementos sistêmicos que constituem o SIG

Fonte: Elaborado pelos autores, a partir de Oliveira (2005) e Ballester-Alvarez (2011).

Conforme metodologia detalhada no quadro 2, o novo sistema (SIG) adota as seguintes premissas:

- a) Simplicidade - o sistema proposto pode ser considerado simples já que se utiliza de tabelas simples e fórmulas básicas na ferramenta Excel Microsoft Office, as tabelas de entrada de dados são rudimentares. Constata-se que não haverá necessidade de

programações complexas, de estruturas especiais para o processamento dos dados ou sequer de instalação de novos programas;

- b) Flexibilidade - o sistema proposto é flexível por sua facilidade de adaptação. Ao serem identificadas novas oportunidades o gerente de vendas, que tem conhecimento da ferramenta, poderá facilmente criar novos relatórios, correlacionando os dados já disponíveis;
- c) Economicidade -além do custo das horas de trabalho do gerente de vendas, não haverá nenhum outro custo para programação, instalação ou manutenção do sistema, tendo em vista que o gerente é capacitado para tal e que a ferramenta Microsoft Office Excel se encontra disponível em todos os computadores da organização (já conectados em rede);
- d) Confiabilidade - o sistema pode ser considerado confiável justamente por sua simplicidade. Utilizando-se de mecanismos de bloqueio de edição o gerente poderá garantir que as entradas serão transformadas em saídas de maneira correta e padronizada. A padronização das tabelas que serão imputadas no sistema também garante uniformidade e confiabilidade no processo; o bloqueio de edição pode ser desativado sempre que o gerente desejar incluir novos tipos de relatórios ou aprimorar os já existentes;
- e) Aceitabilidade - todos os usuários do futuro sistema já estão habituados a utilizar a ferramenta Microsoft Office Excel; não haverá, portanto, necessidade de capacitação complexa ou de processo longo de adaptação. Espera-se que a aceitação seja natural e inteligível, tendo em vista que facilitará o desempenho das funções de todos os usuários, neste caso, atendentes (para consulta), gerente de vendas (para entendimento do mercado e criação de estratégias de vendas) e diretoria (para acompanhamento de resultados);
- f) Produtividade - o futuro sistema pode ser considerado de alta produtividade, tendo em vista a relação custo-benefício. Por ser praticamente, gratuito e por oferecer informações inestimáveis ao gerente e conseqüentemente aprimorar suas decisões, constata-se que a relação entre resultados apresentados pelo sistema e os recursos alocados para seu desenvolvimento é extremamente positiva.

Para a análise de oportunidades e criação do SIG utilizou-se de Avaliação Setorizada a fim de provar que a sistematização de informações é benéfica, neste caso, especificamente para a área comercial da empresa “Delta X”.

A concepção do novo sistema informação, que tem por objetivo a geração de subsídios (neste caso informação) para as decisões, fez-se necessária, já que as informações

prestadas pelo sistema atual se mostraram insuficientes e desorganizadas para um processo decisório eficaz.

O sistema proposto pode então ser considerado como SIG ofensivo, por ter como objetivo a identificação de oportunidades de negócio, através das análises baseadas em dados internos da organização, como a identificação de preferências de compra, por exemplo, que se baseia nos relatórios de pedidos. Deve, também, ser considerado um interativo, já que busca a geração de novas oportunidades de negócio, como exemplo, o caso da análise de novos produtos que podem ser comercializados, mediante processamento dos dados advindos do contato direto com os clientes.

Considera-se o SIG proposto para a empresa como Sistema de Tomada de Decisão, pois utiliza os bancos de dados e modelos de arranjo para subsidiar um processo de tomada de decisão. Constatou-se que haverá fontes internas e externas de dados. Por fontes internas entendem-se as utilizadas para obter dados da realidade interna de empresa. Por fontes externas entendem-se as utilizadas para obtenção de dados externos ao ambiente da empresa. As fontes internas, já disponíveis e extraíveis no atual sistema, podem ser listadas da seguinte forma:

- a) Relatórios do ambiente de gestão de Pedidos do atual sistema (registro de todos os pedidos e detalhes dos mesmos, diretamente relacionado aos ambientes “estoque” e “clientes”) em formato XML e XLS (MS Excel);
- b) Relatório do ambiente “Estoque” do atual sistema (listagem que contém todas as quantidades e detalhes de produtos) em formato XLS;
- c) Relatório do ambiente “Clientes” do atual sistema (contém todos os dados cadastrais de todos os clientes) em formato XLS.

As fontes externas, por sua vez, entram na empresa através do contato direto com os clientes, por meio dos atendentes que preenchem planilhas em Microsoft Office Excel, atualizadas sempre que um modelo é cotado, e sempre que um produto, ainda não comercializado pela empresa, é solicitado.

- a) Planilha de registro de modelos cotados, em formato XLS;
- b) Planilha de registro solicitações de produtos ou de modelos, que ainda não foram comercializados pela empresa, em formato XLS.

As planilhas de registro de cotados não serão apresentadas por terem dados sigilosos de grande importância e valor para a empresa; sendo assim, apesar de terem sido fornecidas pela empresa para utilização neste trabalho, solicitou-se que não sejam expostas.

Os dados que serão inclusos no SIG através de relatórios e planilhas são o código do pedido, data do pedido, vencimento do pedido, subtotal do pedido, valor de frete do pedido, valor total do pedido, data de envio do pedido, data de pagamento do pedido, modalidade de envio do pedido, forma de pagamento do pedido, observações do pedido, canal de compras do cliente, código do cliente, nome do cliente, CPF ou CNPJ do cliente, canal de compras do cliente, cidade do cliente, estado do cliente, dados adicionais/observações do cliente, data de cadastro do cliente, RG ou Inscrição Estadual do cliente, Razão Social do cliente, código do produto, nome do produto, quantidade do produto, preço do produto, subtotal do produto, desconto do produto, modelo cotado, modelo solicitado (nunca antes disponibilizado pela empresa “Delta X”), novo produto solicitado (referente a segmentos de produtos ainda não comercializados). Nota-se que alguns dos dados disponíveis não serão utilizados, por não serem relevantes e que todos os dados são de fácil obtenção.

As informações internas são os insumos e subsídios de maior relevância, servem para assegurar que a inteligência e os benefícios do SIG estão, em sua maioria, localizados dentro da própria organização. No caso da empresa “Delta X”, pôde-se verificar que as informações internas são, pelo menos em curto prazo, as mais importantes e relevantes para o alcance dos objetivos traçados pela diretoria. A adoção de uma ferramenta que viabilize, de forma sistematizada a coleta, análise e disseminação das informações internas e externas são fundamentais para que os usuários possam tomar decisões e atitudes em favorecimento da organização.

O sistema deve ser alimentado semanalmente com os relatórios extraídos do sistema de gestão de pedidos e com as planilhas preenchidas pelos atendentes. O procedimento de alimentação é bastante simples, o gerente de vendas deve extrair os relatórios do atual sistema de gestão, utilizando-se de uma função específica para tal, presente em cada um dos ambientes. Serão extraídos dois relatórios de pedidos (um detalhado em XML e um resumido em XLS), o registro de clientes e o registro de estoque sendo que cada um deles tem um ambiente pronto para recebimento dos dados, no SIG. Após a inclusão dos dados advindos do atual sistema de informação, serão inclusas as planilhas de registro de modelos cotados e de novos produtos solicitados, também em formato XLS, cada qual com seu respectivo local de entrada no SIG.

Assim que todos os relatórios e planilhas forem inclusos no SIG, o gerente de vendas, através de fórmulas já programadas (mediante utilização de tabelas dinâmicas e macros em ferramentas específicas do Microsoft Office Excel), irá providenciar o tratamento de todos os dados. Trata-se da formatação dos dados para que tenha as mesmas unidades de

medida, o mesmo padrão de texto e uniformidade entre todas as planilhas. Finalizada a inclusão e o tratamento dos dados, cabe ao SIG o processamento das informações e a consequente exposição dos gráficos e análises processados no painel de visualização. Destaca-se que, para que o SIG trate e processe os dados, o usuário deverá utilizar o ambiente painel de controle, que disponibiliza, através de botões com programação macro (Tratar e Processar), há ainda neste painel a opção para seleção de filtros por data, região ou estado (importante para que sejam efetuadas comparações entre períodos, por exemplo).

O sistema em questão pode ser considerado eficaz, pois as saídas (gráficos e relatórios) satisfazem os requisitos de informação para a correta tomada de decisão do gerente de vendas, garantindo-lhes melhoria direta e tangível no desempenho da empresa. O SIG pode ainda, ser considerado eficiente, pois garante o correto processamento dos dados, dando ênfase à qualidade e ao baixo custo das informações geradas. A eficiência pode ser medida como o nível de conversão de entradas em saídas. Destaca-se que, o fato de se tratar de um segundo sistema e de demandar a extração manual de dados do sistema GEL, há perda de eficiência; ressalta-se, que o ideal seria que esta atualização se desse de maneira automática, minimizando os erros e demandando menos tempo dos envolvidos. Constata-se que o sistema proposto, terá impacto direto em todos os níveis da organização, tendo em vista que:

- a) Influenciará o nível estratégico através da interação e processamento das informações advindas dos níveis inferiores e do ambiente externo à organização;
- b) Influenciará, principalmente, o nível tático, agregando informações da área de vendas e subsidiando as decisões do gerente comercial;
- c) Influenciará o nível operacional, formalizando e processando informações geradas através da operação cotidiana da empresa e, principalmente, permitindo que os atendentes, em seu desempenho diário, tomem decisões contundentes, sem a necessidade de consulta ao gerente, através da padronização das análises e do acesso às informações relevantes dos clientes. Como exemplo, cita-se o oferecimento de descontos sem que seja necessário perguntar ao gerente.

Considerando-se os impactos nos diferentes níveis da organização é possível constatar que a relação entre custos e benefícios deste projeto é bastante interessante. Os únicos custos relevantes identificados são algumas horas de trabalho do gerente, necessárias para a estruturação, implantação e manutenção do sistema. O principal benefício será o aprimoramento do processo decisório e consequentemente dos resultados financeiros da organização em questão. Além destes, cita-se a disponibilização de informações mais valorosas, concisas e acessíveis ao usuário.

Destaca-se, ainda, que as medidas a serem adotadas para início da utilização do sistema são simples, citam-se: estruturação e programação das formulas e planilhas em Excel por parte do gerente, breve treinamento dos atendentes para utilização das áreas em que terão acesso além de testes e correção de possíveis erros.

Não há necessidade de se detalhar as especificações técnicas de *hardware* e *software*, tendo em vista que o sistema proposto utilizará a ferramenta Microsoft Office Excel já disponível na organização. Desta forma, se esclarece que não será necessária a instalação de nenhum novo software, sequer a aquisição de novos equipamentos ou componentes (*hardware*), tendo em vista que os requisitos estruturais e técnicos para o funcionamento do SIG em questão já estão ao acesso do gerente de vendas. Cabe considerar que não há previsão de implantação do SIG, o que torna um cronograma irrelevante.

Mesmo sem qualquer previsão ou data para implantação e operação do SIG, é importante destacar que será fundamental o gerente de vendas acompanhar de perto o desempenho do SIG, sendo este reformulado ou aprimorado sempre que necessário, para correção de problemas e inclusão de novas análises importantes (ou até remoção de análises que se mostrem irrelevantes no futuro). Trata-se do processo de *feedback*, salienta-se, ainda, que o gerente deve ouvir os demais usuários pois estes, provavelmente, terão sugestões relevantes para tornar o SIG ainda melhor. Assim, sugere-se a revisão regular do SIG e de seu funcionamento, por meio de testes.

Finalizada a proposição, podem-se resumir os elementos sistêmicos do SIG, da seguinte maneira:

- a) Objetivos – Processar, organizar e transformar dados em informações que servirão como insumo ao processo decisório do gerente de vendas. Os objetivos do sistema também envolvem o desenvolvimento da organização e o aprimoramento da gestão, tornando-as mais eficientes, eficazes, produtivas e assertivas;
- b) Entradas – Relatório XML com detalhes de pedido advindo do sistema GEL, relatório geral de pedidos em formato XLS advindo do sistema GEL, listagem de modelos cotados, listagem de produtos ou modelos solicitados que ainda não são comercializados pela empresa;
- c) Processo de transformação - Tratamento dos dados e processamento dos mesmos, através da utilização de fórmulas, tabelas dinâmicas e macros da ferramenta Microsoft Office Excel;

- d) Saídas do sistema – Informações relevantes para a tomada de decisões por parte do gerente de vendas, responsável pela área comercial da empresa. Estas serão expostas em forma de gráficos, relatórios e análises;
- e) *Feedback* (Retroalimentação) – Responsabilidade do gerente de vendas, que deve regularmente efetuar testes no sistema e buscar novas funcionalidades e análises relevantes que o SIG pode proporcionar. Trata-se da busca pela melhoria contínua, e do consequente aprimoramento deste sistema de apoio à decisão.

O sistema de informações gerenciais, proposto mostra-se capaz de subsidiar e aprimorar o processo decisório da área de vendas. Sua aplicação é de inestimável valor para a organização foco deste estudo. Com a implantação deste, o processo decisório da empresa “Delta X” tende a tornar-se mais estruturado, embasado e racional. Para tal, é de suma importância que o gerente de vendas se utilize das informações geradas pelo SIG e, desta forma reduza a subjetividade e irregularidade de suas decisões. Trata-se da estrutura necessária para um processo decisório mais profissional, assertivo e, conseqüentemente, mais rentável, permitindo que a empresa se desenvolva. Com isso, o gerente terá capacidade de entender em detalhes a realidade que permeia a empresa, tendo os subsídios necessários para a criação de planos de vendas, e atendendo às estratégias traçadas pela diretoria.

O sistema também afetará diretamente as decisões operacionais, tornando os atendentes capazes de observar informações, antes dispersas, e obter conclusões com base em padrões de decisão, minimizando a necessidade de participação do gerente. Como exemplo, cita-se à possibilidade de analisar os volumes de compra ou o potencial de determinado cliente oferecendo-lhe descontos, ou induzindo-o a adquirir mais produtos, sem que seja necessário questionar o gerente. O atendente ganha mais poder e liberdade para agir, enquanto o gerente ganha tempo ao deixar de lidar com este tipo de decisão programada.

O SIG terá a capacidade de, ao longo do tempo, subsidiar e direcionar as modificações necessárias para os objetivos da empresa. Isso permite a melhoria na estrutura de poder, propiciando maior poder para aqueles que entendem e utilizam o sistema, além de redução do grau de concentração de decisões na empresa, como vem acontecendo. Conforme mencionado, o mundo está cada vez mais competitivo, e, o SIG auxilia a adaptação da empresa para enfrentar os acontecimentos não previstos, a partir das constantes mutações nos fatores ambientais. O SIG também melhora na prestação dos seus serviços aos clientes e melhor interação com seus fornecedores, auxilia na interação, atitudes e atividades dos funcionários da empresa, aumento do nível de motivação das pessoas envolvidas. Isso reduz os custos operacionais, pois concede maior liberdade aos funcionários.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A economia global altamente dinâmica, e as tecnologias de comunicação instantânea que surgiram nas últimas décadas tornaram o planejamento estratégico para as empresas cada dia mais importante. É inevitável que empresas se vejam competindo com empresas em um contexto econômico, político e cultural totalmente diferente. Cabe, pois, à empresa posicionar-se de maneira proativa e para isso, conhecer seu ambiente interno e externo. Saber utilizar as informações que fluem por esses ambientes é crucial, bem como saber como colhê-las e manipulá-las de modo a tornar mais claro um cenário nebuloso. Um sistema de informação garante o correto processamento e utilização dos dados. Porém, nosso sistema visa atingir uma área específica, que é o setor de vendas, e melhorar as informações prestadas a esse setor na figura de seu gerente de vendas.

Esse trabalho procurou entender como estava estruturado o sistema de informação na área de vendas da empresa “Delta X”, bem como funciona o fluxo de informações, a relevância das mesmas e o processo decisório nessa área. Utilizou-se de observações *in loco*, análise documental e as respostas do questionário aplicado sobre o gerente de vendas. Com base nesta análise, pôde-se entender as falhas e limitações do atual sistema para atingir os objetivos traçados pela diretoria. Desta maneira, foi proposto um Sistema de Informação Gerencial para complementar o atual sistema.

Concluiu-se com esse trabalho que é possível conciliar perdas de eficiência para obter ganhos de eficácia, principalmente em pequenas empresas. Entendeu-se que os sistemas de informação não são somente atribuídos à dimensão tecnologia, mas levando-se em consideração, também, as pessoas e os processos e procedimentos. Isso conduz ao entendimento de que eles não precisam ter, necessariamente, alto valor de investimento ou grandes equipes para montá-lo. Porém, a maior conclusão foi que a atribuição de grandes conceitos teóricos da administração aplicados a práticas rotineiras traz um ganho enorme, ainda mais em pequenas empresas.

Com os resultados advindos deste trabalho, para uma compreensão mais abrangente de como os sistemas de informação podem influenciar o desempenho da empresa, pode-se sugerir como trabalhos futuros o estudo que apresente a mensuração dos resultados econômicos e práticos após a aplicação do SIG, bem como análise e proposição de um sistema de gestão completo (ERP) integrado a toda a organização (sendo o SIG um de seus componentes), com finalidade de condensar todos os sistemas em um, tornando-se mais

abrangente e eficiente. Sugere-se ainda, estudo com enfoque nas peculiaridades do segmento de comércio eletrônico, especificamente no que tange práticas de marketing digital, propondo a criação de um plano de marketing para a empresa.

REFERÊNCIAS

ALBERTIN, A. L. **Comércio eletrônico: modelo, aspectos e contribuições de sua aplicação**. 5.ed. atual. ampl., incluindo os modelos de negócios na era digital, a estrutura de análise e evolução do comércio eletrônico no mercado brasileiro. São Paulo: Atlas, 2004. 318p.

ALVES MAZZOTTI, A. J.; GEWANDSZNAJDER, F. **O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa**. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 1998.

BALLESTERO-ALVAREZ, M. E. **Manual de Organização Sistemas & Métodos**. 5ª Ed. São Paulo: Atlas 2011.

BAZZOTTI, C.; GARCIA, E. A Importância Do Sistema De Informação Gerencial Na Gestão Empresarial Para Tomada De Decisões. **Ciências Sociais Aplicadas em Revista**, Cascavel, vol. 6, n. 11, p. 1-18, 2006.

CHIAVENATO, I. **Introdução à teoria geral da administração**. 6 ed. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

GABRIEL, M. **Marketing na era digital: conceitos, plataformas e estratégias**. São Paulo: Novatec, 2010, 424p.

GOMES, R. A análise de dados em pesquisa qualitativa. In: MINAYO, M. C. (org.) **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2000.

GUIMARAES, E. M. P.; ÉVORA, Y. D. M. **Sistema de informação: instrumento para tomada de decisão no exercício da gerencia**. Ciência da informação, Brasília, jan. abr. 2004.

HALL, R. H. **Organizações, estruturas, processos e resultados**. São Paulo: Afiliada, 2004.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Sistemas de informações gerenciais**. 7.ed. Pearson, 2007.

MORESI, E. A. D. Delineando o valor do sistema de informação de uma organização. **Revista Ciência da Informação**, Brasília, v. 29, n. 1, p. 14-24, 2000.

OLIVEIRA, D. P. R. **Sistemas de Informações Gerenciais: Estratégicas, Táticas, Operacionais**. São Paulo: Editora Atlas, 2005.

REIS, E; LOBER, M. L. O Processo Decisório Descrito pelo Indivíduo e Representado. **RAC**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 3, art. 4, pp. 397-417, Maio/Jun. 2012.

STANTON, W. J.; SPIRO, R. **Administração de Vendas**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2000.

TURCHI, S. **Estratégias de Marketing Digital e E-Commerce**. São Paulo: Editora Atlas, 2012.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Porto Alegre: Bookman, 2001.

Como Referenciar este Artigo, conforme ABNT:

SARMENTO, J. V. S; SHMITT, D. W; SOUZA, I. M; PIZONE, R; PALADINI, E. P. Sistema de Informação Gerencial Aplicado à Área de Vendas de uma Empresa de E-Commerce. **Rev. FSA**, Teresina, v.15, n.6, art. 3, p. 55-77, nov./dez. 2018.

Contribuição dos Autores	J. V. S. Sarmiento	D. W. Shmitt	I. M. Souza	R. Pizone	E. P. Paladini
1) concepção e planejamento.	X	X	X	X	X
2) análise e interpretação dos dados.	X	X	X	X	X
3) elaboração do rascunho ou na revisão crítica do conteúdo.	X	X	X	X	X
4) participação na aprovação da versão final do manuscrito.	X	X	X	X	X