



**GESTÃO DE SISTEMA DE INFORMAÇÃO**  
**ACADÊMICA: UM ESTUDO DESCRITIVO**  
**DA SATISFAÇÃO DOS USUÁRIOS**

**MANAGEMENT OF THE ACADEMIC SYSTEM INFORMATION:  
A DESCRIPTIVE STUDY OF THE USERS' SATISFACTION**

**IGOR SENGER**

*Professor e Coordenador de Pós-graduação em Gestão Empresarial da Faculdade Meridional (IMED) –  
Passo Fundo – RS  
Mestre em Administração pela Universidade Federal de Lavras – UFLA  
Rua Senador Pinheiro, 304, Bairro Cruzeiro, Passo Fundo-RS, CEP 99070-220.  
E-mail: igorsenger@yahoo.com.br*

**MOZAR JOSÉ DE BRITO**

*Coordenador e Professor do Curso de Pós-graduação em Administração da Universidade Federal de Lavras –  
UFLA – MG. Doutor em Administração pela Universidade de São Paulo – USP  
Departamento de Administração e Economia – Campus Universitário – Lavras – MG – CEP 37200-000  
E-mail: mozarjdb@ufla.br*



## RESUMO

O uso das tecnologias digitais de comunicação e informação para o gerenciamento das atividades-meio das instituições de ensino superior está se tornando cada vez mais freqüente, possibilitando a realização de inúmeras pesquisas. Entre as investigações sobre esta temática estão os estudos sobre satisfação de usuários de sistemas de informação. A presente pesquisa teve como objetivo investigar o grau de satisfação dos usuários do Sistema de Informação Acadêmico *Collegium* das Faculdades UNICEN – Campus de Primavera do Leste, MT. Para tanto, sistematizou-se um referencial teórico acerca dos avanços tecnológicos da sociedade da informação, particularizando alguns conceitos de sistemas de informação, reflexões teóricas sobre a satisfação dos usuários e os métodos de avaliação dos referidos sistemas. Este estudo enquadra-se em uma categoria de pesquisa qualitativa denominada estudo descritivo. Na coleta dos dados empregou-se a triangulação de diversas técnicas de pesquisa, incluindo entrevistas, análise documental e aplicação de questionário. A análise das evidências empíricas revelou um alto grau de satisfação dos usuários em relação ao sistema utilizado. Apesar disso, a implantação do sistema encontrou alguns entraves que vão desde a falta de planejamento, passando pela falta de treinamento dos usuários, até a ausência de um plano de comunicação que expressasse as vantagens do sistema *Collegium*. A pesquisa apresenta um conjunto de reflexões que poderá contribuir ao aperfeiçoamento da gestão acadêmica da instituição, bem como ao próprio processo de gestão do sistema analisado.

## PALAVRAS-CHAVE

Tecnologia da informação; sistema de informação acadêmica; satisfação de usuário; sociedade da informação.

## ABSTRACT

The use of the digital technologies of communication and information for the management of the activity-middle from the higher education institutions are if turned more and more frequent, making possible the accomplishment of countless researches. Among the investigations this theme, are the studies about users' of systems of information satisfaction. The present research had as goal, to investigate the satisfaction degree of the users' of the system of academic information *Collegium* from the colleges UNICEN – Campus de Primavera do Leste/MT. For that, a theoretical survey was systematized concerning the technological progresses of the society about the information, particularizing some concepts of systems in information, theoretical reflections on the users' satisfaction and the methods of evaluation of the referred systems. This study is framed in a category denominated qualitative research in a descriptive study. In the collection of the data the triangulation of several research techniques was used, including interviews, documental analysis and questionnaire application. The analysis of the empiric evidences revealed a high degree of users' satisfaction in relation to the used system. In spite of that, the implantation of the system found some impediments which space from the planning lack, going by the lack of the users' training, until the absence of a communication plan that expressed the advantages of the system *Collegium*. The research presents a group of reflections which will contribute to the improvement of the academic administration of the institution, as well as to the own process of administration the analyzed system.

## KEYWORDS

Technology of information; system of academic information; satisfaction of user; Society of Information

## 1 INTRODUÇÃO

14

A análise do cenário mundial dos últimos tempos revela que inúmeras transformações estão ocorrendo, provocando uma série de alterações no perfil da sociedade e das organizações nela inseridas. Entre estas organizações, situam-se as instituições de ensino superior (IES), as quais sofreram significativas alterações nos processos de gerenciamento de suas informações. Tais organizações concentram seus esforços basicamente em dois tipos de atividade: atividades-fim, relacionadas sumariamente ao tripé ensino-pesquisa-extensão, e

atividades-meio, as quais envolvem as atividades de apoio administrativo, tais como gestão financeira, acadêmica e tecnologia de informação, entre outras.

Dentre os instrumentos que auxiliam essas instituições a manterem-se eficientes na gestão de seus processos internos, neste ambiente completamente instável, destacam-se os modernos e sofisticados sistemas de informações (SI). Sua plena aplicação e utilização devem-se, principalmente, ao fato de serem capazes de fornecer dados, informações e conhecimentos que contribuem e sustentam o processo de tomada de decisão. A necessidade que as instituições de ensino superior têm de utilizar este tipo de tecnologia decorre, na sua essência, da grande quantidade de informações que devem ser acessadas, coletadas, filtradas, processadas e analisadas pelos gestores.

Observa-se que a problemática referente à adoção das TDCIs (Tecnologias Digitais de Comunicação e Informação) está relacionada à incerteza de retorno dos investimentos realizados para adquirir esses recursos. A resposta para esta dúvida apresenta uma série de dificuldades. Primeiramente, devido às inúmeras variáveis que podem e devem ser levadas em conta no momento de se efetuar uma avaliação neste nível. Existem também vários custos e benefícios intangíveis, difíceis de quantificar e estimar, mas, ao mesmo tempo, importantes.

Dessa forma, constatou-se que, recentemente, as Faculdades UNICEN, situadas no estado do Mato Grosso, implantaram um sistema de informação para gestão acadêmica, tornando possível a realização de um estudo que procura responder às seguintes questões de pesquisa:

- O sistema de informação implantado atende às necessidades dos usuários?
- O sistema adotado está proporcionando a satisfação dos usuários?
- Até que ponto o sistema contribui para o aumento do desempenho dos usuários e da organização?
- Quais seriam os reparos ou aprimoramentos necessários para tornar o sistema mais eficiente?

A busca por respostas para estas questões estimulou o desenvolvimento deste estudo, cujo objetivo central consistiu em investigar o grau de satisfação dos usuários do Sistema de Informação Acadêmico *Collegium* (SIA). Para tanto, foram definidos os seguintes objetivos específicos: a) descrever e caracterizar o SIA, objeto de pesquisa, destacando seus elementos constitutivos e suas funções; b) relatar o processo de implantação utilizado pela instituição de ensino superior para colocar em operação o SIA, bem como para verificar os impactos no trabalho dos usuários; c) analisar, sob a ótica dos usuários, o grau de satisfação com relação ao uso do sistema; d) apresentar possíveis sugestões para melhorar a eficiência e utilização do sistema.

## 2 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Recentemente, o mundo dos negócios passou por uma transição, de uma economia industrial para uma economia de informação, criando um ambiente no qual a informação passa a ser fonte de riquezas e prosperidade e as empresas habituadas a vencer pelo tamanho começam a perder terreno para concorrentes mais ágeis no uso da informação.

Neste contexto de mudanças, sejam elas culturais, políticas, sociais, econômicas ou tecnológicas, as empresas dotadas de uma visão mais holística compreenderam que é necessário gerenciar adequadamente as informações. O uso correto da informação torna-se necessário não só pelo fato de manter-se atualizado, mas principalmente pela possibilidade de permitir a identificação de oportunidades e ameaças para as organizações.

Dessa forma, a utilização de sistemas de informação passou a ser inevitável, na medida em que estes proporcionam o gerenciamento das informações como forma de obter vantagem competitiva. Nesse sentido, as TDCIs tornam-se um recurso decisivo na vida dos gerentes, uma vez que viabilizam a elaboração das estratégias, modelam as novas estruturas e influenciam o comportamento das pessoas nas organizações (PEREIRA e FONSECA, 1997; CASSARRO, 1988).

### 2.1 DEFININDO SISTEMAS DE INFORMAÇÃO (SIS)

Os SIs podem ser utilizados como mecanismos de apoio à gestão, pois são desenvolvidos com base nas TDCIs e com o suporte da informática para atuar como condutores das informações que visam a facilitar, agilizar, aperfeiçoar e otimizar o processo decisório nas organizações. Têm por finalidade a captura e ou a recuperação de dados e a sua análise em função de um processo de decisão (PEREIRA e FONSECA, 1997), cabendo ao sistema a função primária de assistir as outras áreas ou unidades organizacionais para funcionar de uma maneira mais efetiva e eficiente (MENSCHING e ADAMS, 1991).

Dentre os conceitos utilizados para definir um SI destaca-se o de Mason e Mitroff (1973), que salientam que um sistema de informação é composto, pelo menos, de uma pessoa com um certo tipo psicológico, a qual depara-se com algum tipo de problema inserido num dado contexto organizacional, necessitando de evidências para chegar a uma solução, e que essa evidência é disponível ao solucionador de problemas por meio de algum modo de apresentação. Observa-se a plena utilização deste conceito entre muitos autores, dentre os quais destaca-se Custódio (1983; 1988).

Dessa forma, um SI pode ser compreendido como um conjunto de componentes inter-relacionados que possibilita a coleta (ou recuperação), o processamento, a armazenagem e a distribuição das informações para suportar o planejamento, o controle, a coordenação e a tomada de decisões nas organizações. “Os sistemas de informação essencialmente transformam a informação em uma forma utilizável para a coordenação de um fluxo de trabalho de uma empresa” (LAUDON e LAUDON, 1999:4). De acordo com Polloni (2000), um SI é qualquer sistema que processe informações e produza resultados para um fim específico em que cada um de seus sistemas integre um sistema automatizado de uma organização.

Para Rezende (2002:84), os sistemas de informação constituem um

conjunto de partes (quaisquer) que geram informações, ou, também, o conjunto de software, hardware, recursos humanos e respectivos procedimentos que antecedem e sucedem o software.

Além desses, O'Brien (2001) acrescenta os recursos de dados, de rede e produtos de informação como componentes de um SI.

Tais sistemas possibilitam a redução de custos operacionais, de produção, administrativos e pela automação dos processos; aumento da flexibilidade e da agilidade organizacional; redução dos limites do tempo e do espaço, aumento da transparência e da possibilidade de pesquisa de mercado em tempo real; sustentação da vantagem competitiva para aqueles que introduzem os sistemas (CHANDRA e SAHARIA, 1996 apud BRITO, 1996).

No que se relaciona à efetividade de um SI, Pereira e Fonseca (1997:242) destacam que a mesma está relacionada ao cumprimento de alguns objetivos, tais como: a) atender às reais necessidades dos usuários; b) estar centrados no usuário (cliente) e não no profissional que o criou; c) atender ao usuário com presteza; d) apresentar custos compatíveis; e) adaptar-se constantemente às novas tecnologias de informação; e f) estar alinhados com as estratégias de negócios da empresa.

Em suma, destaca-se a amplitude conceitual de um sistema de informação e de seus elementos constituintes, os quais perpassam por todo o ambiente organizacional, tanto interno quanto externo. Salienta-se também a utilidade de tais recursos ao fornecerem informações precisas e na quantidade desejada aos gestores, cabendo a estes tomarem as devidas decisões. Devido ao grande número de SI existente atualmente, cabe apresentar suas principais categorias de classificação.

## 2.2 CLASSIFICAÇÃO DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

A classificação dos sistemas de informação não é uma tarefa muito fácil de ser realizada, principalmente em função da natureza interdependente que os caracteriza. Aliada a este fato, tem-se a própria abrangência que a área de sistemas de informação atingiu, em virtude do avanço tecnológico e das particularidades que cada organização apresenta ao possuir sistemas personalizados.

Observa-se uma infinidade de siglas e termos técnicos que buscam caracterizar e classificar os SI. Na literatura, encontram-se diversos tipos de sistemas que, algumas vezes, chegam a ser confundidos devido à dificuldade de uma definição exata de sua amplitude. O que acontece é que, na maioria das vezes, eles se sobrepõem, dando a impressão de que não existem fronteiras bem definidas e claras, capazes de limitar e demarcar qual a área de atuação de cada sistema. Isso ocorre, principalmente, dentro da visão de hierarquia de sistemas (POLLONI, 2000), pois um subsistema que gera informações para o controle operacional pode, por outro lado, fornecer dados fundamentais para um subsistema eminentemente gerencial.

Para Laudon e Laudon (1999), nenhum sistema sozinho é capaz de reger todas as atividades de uma empresa por completo. Elas possuem diversos tipos de SI que, por meio da utilização de uma base de dados única, fornece informações cabíveis às particularidades e problemas de cada um dos níveis: estratégico, tático, de conhecimento e operacional.

Independente do seu nível ou classificação, um SI tem como objetivo primordial auxiliar nos processos de tomada de decisão na organização, pois, se tal objetivo não for atendido, sua existência não será significativa para a organização (REZENDE, 2002).

Segundo Pereira e Fonseca (1997), Perottoni et al. (2001), Stair (1998), Abreu e Abreu (2003) e Rezende e Abreu (2003), entre outros, a integração entre os níveis organizacionais passou a tomar algumas direções básicas, levando à seguinte classificação das TDCIs e SI:

- **Sistemas de Apoio Executivo (ESS – Executive Support System):** são os sistemas relacionados ao nível estratégico da organização, e servem de suporte aos gerentes sêniores no planejamento do curso das ações a longo prazo, permitindo o acompanhamento diário de resultados por meio da tabulação de dados de todas as áreas funcionais da empresa, buscando auxiliar na tomada de decisão não-estruturada. Pode-se utilizar tais sistemas para auxiliar na decisão de quando lançar novos produtos no mercado, quando investir em novas tecnologias ou até mesmo na escolha de mudar a empresa para um novo local.

- **Sistemas de Informação Gerencial** (MIS – *Management Information Systems*): são os sistemas pertencentes ao nível tático, que apresentam a função de ajudar os gestores intermediários a supervisionar e coordenar as atividades diárias da empresa, principalmente no que se refere às questões sobre como atingir os objetivos e como controlar e avaliar o processo de alcance de metas. São aplicados basicamente no acompanhamento de vendas anuais ou mensais e até mesmo na revisão de orçamentos para verificar se as quantias gastas pelos departamentos estão dentro do planejado.
- **Sistemas de Automação de Escritórios** (OAS – *Office Automation System*): devido a um conjunto bem diferente de problemas que recentemente foram reconhecidos e considerados pelas organizações, e que são os relacionados ao conhecimento e especialidade técnica, Laudon e Laudon (1999) salientam que os OAS, ou sistemas de conhecimento, dão suporte aos profissionais técnicos e da informação.
- **Sistemas de Processamento de Transações** (TPS – *Transaction Processing Systems*): tipologia de sistemas pertencente ao nível operacional, constituindo-se no processo inicial de informatização de qualquer empresa. Tais sistemas são usados para resolver problemas de operação, serviços e produção, ou seja, aquelas atividades diárias e rotineiras da empresa; por isso, ficam em constante uso nas organizações, envolvendo o processamento de transações e controle de dados do processo. Abreu e Abreu (2003) destacam dois aspectos importantes a respeito desse tipo de sistema: a) eles definem a fronteira entre a organização e o seu ambiente, e b) são eles os maiores produtores de informação para os outros tipos de sistemas apresentados anteriormente.

### 2.3 AVALIAÇÃO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO POR MEIO DA SATISFAÇÃO DOS USUÁRIOS

O processo de avaliação de SI tem ganhado importância à medida que as organizações adotam uma postura orientada para a qualidade, utilizando-se de tais instrumentos para prover e medir a qualidade de seus serviços a seus clientes. Para Custódio (1983), a avaliação de SI apresenta uma série de dificuldades, devido ao número de variáveis que podem e devem ser levadas em consideração para se caracterizar o valor do sistema.

Analisando-se os diversos estudos realizados nesta área (CUSTÓDIO, 1983; AVRICHIR, 2001; HENDRICKSON, 1993; MAÇADA e RIOS, 2004; MAÇADA e BORENSTEIN, 2000; IVES, OLSON e BAROUDI, 1983; LÖW, 2004; OLIVEIRA NETO e RICCIO, 2003) verifica-se que existem várias vertentes para analisar e avaliar os sistemas de informação. Dentre elas, pode-se destacar: satisfação do

usuário, valor econômico de informação, custo-benefício, custo-eficácia, percepção de valor e a frequência de uso do sistema.

A satisfação é um tema que desperta interesse, não só no meio empresarial, no qual o número de pesquisas vem crescendo, mas também no meio acadêmico. Tal tema é um dos pilares do conceito de marketing. Do início do século até os nossos dias, esta temática tem sido estudada por meio de diferentes abordagens, que ressaltaram diversos aspectos do comportamento do consumidor: sua dimensão econômica, comportamental, cognitiva e emocional. Ao longo desse período, o conceito de satisfação foi também objeto de discussões teóricas, suscitadas, na década de 70, pelo surgimento dos movimentos de defesa dos consumidores.

O nível de satisfação de um cliente é função, ou medida, da diferença entre o desempenho percebido e suas expectativas. Por sua vez, Engel et al. (2000) salientam que a satisfação relaciona-se com um resultado esperado, perfazendo uma avaliação pós-consumo ou utilização de algum recurso escolhido, o qual pelo menos atendeu ou excedeu às expectativas. No caso oposto estaria gerando insatisfação.

Transportando o conceito de satisfação de consumidores abordado na área mercadológica para a área da TDCIs, que aborda a satisfação de usuários de SI, percebe-se que tal satisfação está direcionada à avaliação afetiva e global que um usuário final de SI tem, relativa a uma experiência dele com tal sistema e que é afetada pela discrepância entre o que um usuário recebeu efetivamente e um padrão desejado anteriormente, ou expectativa. As percepções de discrepância estão baseadas nas percepções eventuais relacionadas ao sistema e às expectativas ou desejos anteriores. A avaliação desta discrepância pode ser tanto positiva quanto negativa (CHIN e LEE, 2000).

Chin e Lee (2000) evidenciam que o termo experiência pode estar focalizado nos diferentes aspectos relacionados ao SI em si, envolvendo questões da própria informática e instruções de uso. Em geral, estudos passados focalizaram, principalmente na medida de satisfação, o relacionamento da informática com seu respectivo uso. Mas, a satisfação ou insatisfação do usuário também podem estar relacionadas com outras atividades diferentes das incluídas ao uso de sistema, como, por exemplo, treinamento, participação ou envolvimento no desenvolvimento ou seleção do sistema, o que pode predizer um comportamento subsequente ou o próprio desempenho (CHIN e LEE, 2000).

Ives et al. (1983) afirmam que satisfação dos usuários de SI mede como esses indivíduos vêem o sistema de informação usado por eles em lugar da qualidade técnica do sistema. Os autores sugerem que um sistema de informação que atende às necessidades de seu usuário reforça a satisfação com o sistema. Por outro lado, se o sistema não provê as informações necessárias, o usuário apresentará tendência a ficar descontente. Nesse caso, um sistema pode ser tanto avaliado como bom quanto como ruim.

A satisfação também se refere ao nível de conforto que o usuário sente ao utilizar a interface e com que aceitação, como maneira de alcançar seus objetivos. Pode ser percebida por meio de análise qualitativa das atitudes, por exemplo, pela opinião do usuário, seja por meio de entrevistas ou mesmo comentários feitos durante a interação (SANTOS, 2004).

Dessa forma, a satisfação do usuário é fundamental e facilita a tomada de decisão do executivo da empresa na avaliação de novos investimentos na área, pois o retorno do investimento pode ser justificado pelo aumento da produtividade individual e da organização como um todo.

## **2.4 INSTRUMENTOS UTILIZADOS PARA AVALIAR A SATISFAÇÃO DOS USUÁRIOS DE SI**

A satisfação do usuário tem sido utilizada como uma medida de efetividade destas tecnologias por, pelo menos, 30 anos. Durante este período, identifica-se uma vasta gama de instrumentos que foram propostos, criticados e abandonados que permitem tal estudo. Apesar dessa diversidade, alguns desses instrumentos conseguiram resistir e alcançar a credibilidade e aceitação no meio acadêmico e na prática profissional.

Bailey e Pearson foram os precursores no assunto, iniciando os estudos deste assunto em 1983, e influenciando significativamente o desenvolvimento e a curiosidade na pesquisa deste tema (AVRICHIR, 2001; MAÇADA e RIOS, 2004). Inicialmente, os autores desenvolveram o instrumento contendo 36 fatores capazes de afetar satisfação dos usuários.

Um dos instrumentos que apresentam uma evolução é o de Doll e Torkzadeh (1988), sendo “um dos mais utilizados nas pesquisas que avaliam a satisfação de usuários de SI” (CHIN e LEE, 2000:553). Tal evolução se encontra, primeiramente, no fato de ele considerar as mudanças tecnológicas das TDCIs ocorridas na época, bem como o rigor estatístico e o tamanho das amostras, além dos investimentos mais significativos.

O terceiro instrumento desenvolvido para medir satisfação dos usuários de SI foi elaborado por Davis em 1989, o qual foi baseado nos constructos facilidade de uso e utilidade. Este autor considerou que esses dois fatores estavam intensamente correlacionados à aceitação das novas tecnologias (AVRICHIR, 2001).

Por sua vez, Chin e Lee (2000) desenvolveram um instrumento calcado nas dimensões satisfação, expectativas e desejos. Ainda que este instrumento apresente como base os estudos de Doll e Torkzadeh (1988), os autores salientam que não conseguiram medir corretamente a satisfação do usuário. Dessa forma, Chin e Lee (2000) elaboraram um novo enfoque aos constructos conteúdo, acurácia, formato, facilidade de uso e pontualidade do sistema, apresentados anteriormente por Doll e Torkzadeh (1988), e acrescentaram o constructo velocidade do sistema.

Delone e McLean (1992) relatam algumas razões para a ampla utilização dos instrumentos que buscam medir a satisfação dos usuários dos SI: a) a satisfação está relacionada a um alto grau de apelo intuitivo; neste caso, torna-se difícil desconsiderar o sucesso de um sistema que os usuários dizem que gostam; b) instrumentos confiáveis para medir esse constructo estão disponíveis desde 1983, propiciando, assim, formas de medir a satisfação e comparar estudos de sistemas; e c) as outras formas de medir o sucesso dos SI apresentam algumas deficiências – ou são conceitualmente fracas ou empiricamente difíceis.

Corroborando as razões de Delone e McLean (1992), Oliveira Neto e Riccio (2003:231) relatam que o elevado número de estudos que avaliam os SI considerando a satisfação dos usuários deve-se à crença de que o “objetivo de um SI é ajudar o usuário a ter melhor desempenho e de que o usuário satisfeito tem desempenho superior ao dos insatisfeitos”. Sendo assim, este trabalho baseou-se nesta abordagem para estudar e analisar o sistema de informação acadêmico objeto de análise desta pesquisa.

### 3 METODOLOGIA

Este estudo enquadra-se em uma categoria metodológica denominada pesquisa descritiva (TRIVIÑOS, 1987; GIL, 1999; VIEIRA, 2002; MALHOTRA, 2001). Para Cervo e Bervian (1996), este tipo de pesquisa pode ser empregado quando o pesquisador procura descobrir, com a precisão possível, a frequência com que um fenômeno ocorre, sua relação e conexão com outros, sua natureza e características, correlacionando fatos ou fenômenos sem manipulá-los.

A compreensão do grau de satisfação dos usuários do sistema de gestão acadêmica *Collegium* exigiu a aplicação, de forma triangulada, de diversas técnicas de coletas de dados. A triangulação de diversas técnicas (entrevistas, questionários, análise documental e observação) teve o objetivo de aumentar a confiabilidade de modo a garantir a veracidade das informações acerca do fenômeno estudado (ALENCAR, 2000; FLEURY et al., 1997).

As entrevistas foram efetuadas durante o segundo semestre de 2004, com os usuários internos, coordenadores de curso (5), professores (4) e assistentes administrativos: secretaria acadêmica (1), setor financeiro (1) e setor de informática (1), os quais são responsáveis por cadastrar e acessar os dados, e usuários externos, identificados pelos estudantes que realizam atividades de consulta ao sistema. As entrevistas com estes sujeitos foram efetuadas por e-mail, e, utilizando-se da conveniência por julgamento, solicitou-se a 12 alunos que respondessem ao mesmo roteiro de entrevista utilizado com os usuários internos.

Empregou-se neste trabalho um questionário estruturado, aplicado nesses dois grupos de usuários, cuja versão original foi elaborada por Chin e Lee

(2000). Julga-se relevante mencionar que o instrumento adaptado passou por um rigoroso processo de validação. Perante a validação de face e conteúdo do instrumento, que já havia sido traduzido anteriormente por Maçada e Rios (2004), alguns professores da instituição em estudo sugeriram que determinadas perguntas fossem eliminadas por apresentarem similaridade de sentido.

Dentre os usuários internos foram respondidos 35 questionários, representando uma taxa de retorno de 74,5%. Entre os usuários externos, que totalizam aproximadamente 980 indivíduos, foram distribuídos 180 questionários, os quais foram divididos igualmente entre os seis cursos existentes na faculdade. Do total de 180 questionários aplicados, cerca de 143 foram respondidos pelos alunos. Portanto, obteve-se uma taxa de retorno de 79,4%. Os demais questionários foram descartados da análise por apresentarem inconsistência nas respostas.

Para a operacionalização das variáveis, foram utilizadas duas escalas do tipo Likert, também adaptadas, ambas de cinco pontos. Na parte relacionada ao grau de satisfação dos usuários, empregou-se a escala de muito satisfeito (5) a muito insatisfeito (1). Para as especificidades do sistema, utilizou-se uma escala capaz de mensurar a frequência com que certas funcionalidades ocorriam durante o uso do sistema, que ficou composta dos seguintes conceitos: nunca (1), às vezes (2), nem um, nem outro (3), maioria das vezes (4) e sempre (5).

A validade do questionário foi medida por meio do índice Alfa de Cronbach que correspondeu a 0,9333. Esse índice foi calculado para cada um dos construtos, apresentando as seguintes respostas: Velocidade do Sistema – 0,9155; Pontualidade do Sistema – 0,8543; Formato do Sistema – 0,8509; Conteúdo do Sistema – 0,8462; Facilidade de Uso do Sistema – 0,8104; e Precisão do Sistema – 0,8627. Com estes dados, comprova-se a validade das escalas utilizadas para se obter as informações por meio do instrumento aplicado.

As informações obtidas durante as entrevistas foram organizadas, analisadas e interpretadas visando a identificar os pontos em que os sujeitos informantes convergiam, discordavam ou até mesmo podiam ser casos de opiniões isoladas. Por meio da análise do conteúdo coletado nas entrevistas, pôde-se descrever o processo de implantação do sistema na instituição e a situação antes de sua utilização.

Após a análise qualitativa dos dados, realizou-se a tabulação dos questionários utilizando-se o *software* SPSS, na qual foram utilizadas, além das técnicas estatísticas para validação do instrumento, as técnicas de análise multivariada: *cluster* e discriminante.

Neste estudo, aplicou-se inicialmente a análise de *cluster* considerando os 178 indivíduos pesquisados e, em seguida, com base nos grupos resultantes, utilizou-se a análise discriminante, que objetivou identificar quais variáveis preditoras (independentes) são as mais relevantes para explicar as diferenças e estabelecer procedimentos de classificação de unidades amostrais em grupos. Para discriminar os grupos, utilizou-se como variável dependente o grau de satisfação

declarado pelos usuários. Como variáveis independentes foram introduzidas as médias de cada um dos seis constructos aplicados na pesquisa.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com os resultados aqui discutidos, teve-se, primeiramente, a intenção de descrever e particularizar o Sistema de Informação Acadêmico utilizado pela instituição. Posteriormente, discute-se sobre o processo de implantação utilizado pela Faculdade, e também a forma como a instituição está usufruindo do mesmo. Em seguida, analisou-se a satisfação dos usuários, considerando a ótica dos coordenadores de cursos, professores e assistentes administrativos e alunos.

### 4.1 DESCRIÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO ACADÊMICA COLLEGIUM

O Sistema de Informação Acadêmico *Collegium* caracteriza-se por ser um sistema de gestão acadêmica. Concebido para facilitar a administração destas organizações, tal sistema permite o gerenciamento de informações pertinentes à escola e à cobertura da maioria das peculiaridades e exigências existentes na nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação no Brasil.

Caracteriza-se por ser um sistema modular, em que cada um dos módulos está diretamente ligado a uma área de atuação dentro da instituição, concebendo o gerenciamento de todos os setores de uma unidade de ensino, por meio da utilização de ferramentas e serviços de alta tecnologia. Dentre os principais módulos que o sistema possui destacam-se: Tesouraria, Acadêmico, NetTeacher, NetStudent, NetProtocol, NetCompany, NetEvaluation, NetVest e NetLibrary. Com esta estrutura, o sistema permite que os módulos sejam adquiridos separadamente, de acordo com as necessidades e particularidades de cada organização.

Considerado um dos principais componentes do sistema, o Módulo Acadêmico é a base principal no gerenciamento dos alunos. Ele contém informações que dizem respeito às tarefas da secretaria, desde a matrícula até a emissão do histórico escolar dos estudantes. Com base no que a secretaria utiliza, é que são geradas as informações para os outros módulos.

Os professores fazem uso do Módulo NetTeacher, no qual realizam o processo de alimentação de todas as informações do sistema. Para os professores é disponibilizado um menu com as seguintes sessões: Meus Recursos, Acadêmico, Relatórios e Calendário.

O módulo NetStudent permite a integração da instituição de ensino com seus discentes. Com o uso das tecnologias da Internet, independente de onde o estu-

dante esteja, é possível acessar as informações que deseja, desde que possua um computador conectado à rede. Dessa forma, os alunos passam a ter acesso a diversas informações: quadro de avisos, agenda e consulta a sua situação acadêmica referente às notas e histórico escolar, além de obter informações disponibilizadas pelos professores, como programa das disciplinas e referências bibliográficas. Podem, inclusive, fazer *download* de arquivos disponibilizados pelos docentes.

#### **4.2 O PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA COLLEGIUM NAS FACULDADES UNICEN – CAMPUS DE PRIMAVERA DO LESTE – MT**

A idéia de implantar o SIA *Collegium* na instituição surgiu inicialmente pela necessidade de aprimorar a gestão acadêmica, pois o sistema anteriormente utilizado não apresentava mais condições de suportar as exigências da faculdade e muito menos atendia às necessidades dos usuários internos e externos. Devido a esta falta de integração, ocorriam sérios problemas, principalmente nas atividades de secretaria acadêmica e do setor financeiro, pois praticamente todas as atividades, respectivas a estes setores, eram realizadas manualmente, mesmo com a existência do sistema.

Analisando-se as informações coletadas, verificou-se que o processo de implantação do SIA *Collegium* pode ser dividido em duas fases distintas. A primeira identificada pelo período de negociação entre a instituição de ensino e a empresa que desenvolveu o sistema, e a segunda caracterizada pelo momento da aquisição, instalação e utilização do sistema pelos usuários.

O planejamento da faculdade definiu que o início do segundo semestre letivo de 2004 seria marcado pela disponibilidade do sistema para todos os cursos e todas as turmas da faculdade simultaneamente, mais especificamente no final do mês de julho, porém, até o início do mês de agosto isto não havia se concretizado. A implantação efetiva deu-se no final de setembro, período marcado pelo encerramento do primeiro bimestre, quando devem ser lançadas as frequências e notas das avaliações dos alunos pelos professores.

Uma das justificativas para este atraso foi o fato de a secretaria acadêmica não ter conseguido cadastrar todos os dados referentes aos discentes. Esse processo foi necessário, pois, como não houve a migração de um sistema para o outro, não foi possível aproveitar os dados já cadastrados anteriormente. A empresa que desenvolveu o sistema alegou falta de segurança e credibilidade para tal, pois, de qualquer forma, as informações cadastradas teriam que ser conferidas manualmente.

Percebe-se, assim, que o sistema foi implantado num período delicado, sendo necessário lançar os dados e fazer testes paralelamente. Acabou não

sendo um bom momento, pois era uma época em que o sistema deveria estar funcionando plenamente, o que resultou em muitos questionamentos e dúvidas quanto à sua efetividade, uma vez que estava sendo analisado por todos os usuários, tanto internos quanto externos.

Foi discutida com mais ênfase entre os coordenadores, professores e alunos, a maneira como o sistema foi implantado. Alguns deles consideraram que teria sido melhor se essa etapa tivesse ocorrido de forma gradativa, isto é, utilizando testes em algumas turmas de um único curso, fazendo ajustes e melhorias pouco a pouco, correndo menores riscos e não expondo a capacidade do sistema e nem o desempenho dos funcionários.

Analisando-se o conjunto de relatos, percebe-se que a necessidade de implantar um novo sistema era considerável, principalmente devido à incapacidade do sistema anterior. Contudo, houve pouco planejamento do processo de implantação em si, pois foi consenso entre os entrevistados de que se tinha consciência da vasta probabilidade de acontecerem problemas e que as dificuldades iriam aparecer. Entretanto, a instituição estava disposta a correr tais riscos.

#### **4.3 ENTRAVES AO PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO DO NOVO SISTEMA**

Todo processo de mudança organizacional, seja ela decorrente de fatores externos ou internos, gera um período de incertezas e questionamentos quanto à efetividade das novas metodologias implantadas, se elas realmente vão corresponder às expectativas. Por sua vez, a implantação de SI, além de produzir alterações nos processos realizados (STAIR e REYNOLDS, 2002), pode enfrentar uma série de problemas e imprevistos, mesmo com a realização prévia de um planejamento (BENAMATI e LEDERER, 1999). Assim, procurou-se identificar e analisar estes entraves na instituição analisada.

Inicialmente, tornou-se possível perceber que os responsáveis pela área de informática sentiram uma sobrecarga nas suas atividades, não conseguindo suprir a demanda das reivindicações. É de responsabilidade do pessoal desta área de apoio prestar assistência a todos os coordenadores de curso, professores, secretaria acadêmica, setor financeiro e também aos usuários externos. Além disso, todas as funções gerenciais e de configuração do sistema cabem a este setor.

Outra questão levantada pelos técnicos da informática é que as exigências, em termos de conhecimento e complexidade de instalação do novo sistema, também cresceram. Isto não acontecia com o sistema anterior, apesar das constantes falhas e problemas apresentados.

Outro fator levantado pela literatura como provável consequência do processo de implantação de um SIA é a demanda por treinamento. Este ponto foi dis-

cutido intensamente pelos informantes durante as entrevistas, predominando a insatisfação dos usuários perante tal processo.

Uma limitação detectada foi que o treinamento realizou-se praticamente um mês antes da implantação do sistema, perdendo-se, assim, a maioria das informações repassadas, pois, mesmo sendo fornecido um manual do sistema, não foi possível colocar em prática tais conhecimentos. Outro fator apontado nas entrevistas foi quanto às limitações do responsável pelo treinamento, o qual não apresentava *know-how* avançado das especificidades da área acadêmica, mas sim qualificações e domínios técnicos na área de TDCIs.

A realização insuficiente, e até certo ponto inadequada do treinamento, ocasionou situações indesejadas como: manuseio incorreto do sistema, informações cadastradas indevidamente, muitas dúvidas e até mesmo contestações no momento de utilizar o sistema. Além disso, no decorrer das atividades, os professores se reportavam aos coordenadores de cursos para tirar suas dúvidas, porque os responsáveis pelo suporte técnico não supriam essas necessidades.

No que se refere aos usuários externos, no momento da implantação do sistema, seu número era de aproximadamente mil alunos, o que tornava difícil desenvolver um treinamento para estes. Dessa forma, tais usuários foram surpreendidos com a utilização do sistema, pois somente foi comunicada a substituição do sistema antigo pelo novo, cabendo a estes procurar informações quanto à sua correta utilização. Assim, uma parcela dos alunos, apesar de expressar facilidade no manuseio do sistema, relata que desconhece a maior parte das funções por ele oferecidas, impedindo-os de usufruir ao máximo seus benefícios.

Em decorrência do desconhecimento por parte dos alunos, de toda funcionalidade do sistema, ou seja, desde o lançamento dos dados pelo professor até o resultado final exibido aos estudantes, surgem ocasiões que poderiam ser evitadas, principalmente quando são divulgadas as notas das avaliações. Um exemplo explicitado com frequência pelos professores foi o fato de os alunos poderem acompanhar paralelamente, por meio do módulo NetStudent, o lançamento das notas antes mesmo destas informações serem definitivas.

O fato de os alunos não conhecerem completamente o módulo que eles utilizam do sistema limita uma das suas principais finalidades, que é a disposição digital de materiais bibliográficos, além da indicação de sites úteis à disciplina ministrada.

O terceiro fator identificado como sendo um entrave ao processo de implantação foi a resistência por parte dos usuários, que, segundo Stair e Reynolds (2002), é a fase mais difícil de ser superada, pois eles tornam-se relutantes ao uso.

Entre os usuários internos, foi unânime o discurso sobre a existência de uma resistência inicial, considerada normal no momento da sua implantação, prevalecendo a máxima de que toda mudança gera resistência. Apesar disso, não chegou a ser uma situação problemática, porque a maioria dos usuários aceitou plenamente o sistema e se adaptou aos novos processos. O principal motivo apresentado pelos infor-

mantes como sendo o potencializador deste tipo de entrave foi o desconhecimento pleno do sistema, resultante da falta de treinamento, bem como a não-apresentação das potencialidades e facilidades que o sistema traria para o dia-a-dia das atividades.

Alguns relataram que a resistência também foi ocasionada pelo fato de os professores assumirem a responsabilidade de lançar os dados no sistema, atividade que antes era desenvolvida manualmente e depois encaminhada à secretaria. Isto deixou transparecer o acúmulo de funções para alguns professores que, por não conhecerem os benefícios que o sistema proporciona, acabaram tornando-se relutantes em usá-lo.

A resistência ao sistema também foi reforçada pela infra-estrutura tecnológica disponível aos professores para lançarem os dados, pois existiam apenas três microcomputadores à disposição destes usuários, cujo número aproxima-se de cinquenta. Isso ficou mais evidente no final de cada bimestre, período em que todos os professores precisavam lançar seus dados no sistema e não haviam máquinas disponíveis. Entretanto, deve-se destacar que o sistema possibilita o lançamento diário de todas as atividades dos docentes, justamente para evitar sobrecarga do sistema. Além disso, permanecem vícios e a cultura do sistema antigo, no qual o cadastro das informações só era feito no final de cada bimestre, quando os professores entregavam o disquete.

Outra questão que fica evidente nos relatos quanto à resistência é a aversão de alguns usuários a novas tecnologias. Devido ao próprio desconhecimento em manusear tais recursos, estes usuários preferem continuar com métodos manuais, desconsiderando as potencialidades que um SI traz. Stair e Reynolds (2002) destacam que alguns usuários podem apresentar como resistência a própria sabotagem ao sistema. Isto pôde ser identificado na realização deste estudo, tendo sido relatado que alguns professores informavam aos alunos que o sistema não estava funcionando nas devidas condições.

Dessa forma, verifica-se que, implícitas nos discursos, estão as questões culturais, ou seja, valores, crenças e costumes valorizados pelos indivíduos, os quais são muito difíceis de serem modificados, mantendo-se assim, certos modelos paradigmáticos. Apesar de essas questões não serem totalmente “quebradas”, vão sofrendo alterações para se adaptar à nova realidade, pois torna-se praticamente impossível desconsiderar este novo modelo sócio informacional gerado pelas novas TDCIs.

Percebe-se que a resistência gerada inicialmente foi reduzindo com o passar do tempo, de acordo com a utilização do sistema e à medida que os usuários passaram a perceber as contribuições positivas que o sistema proporcionou. Além disso, existiu, por parte de alguns entrevistados, certa conformidade em aceitar e se adaptar ao novo contexto tecnológico.

Em decorrência dos entraves citados, o desempenho do sistema tornou-se limitado, o que resultou no aparecimento de alguns erros, falhas e ocasiões inde-

sejadas, tanto na área técnica de informática como no setor acadêmico e financeiro, principalmente na parte de cadastro e lançamento de dados no sistema. Apesar disso, os usuários têm consciência de que as turbulências ocorridas na instituição são inerentes ao período de implantação de qualquer sistema e que a adaptação faz parte deste processo. Para tanto, deve haver a colaboração dos usuários, quer pela utilização do sistema, fazendo com que os alunos consultem as informações no seu módulo, ou contribuindo com sugestões para aperfeiçoar o sistema.

#### **4.4 CONTRIBUIÇÕES DO SISTEMA COLLEGIUM AO PROCESSO DE GESTÃO ACADÊMICA**

Pelo que se pôde perceber, foram muitos os problemas ocasionados pelo antigo sistema, tanto que se tornou necessária sua substituição e implantação de um novo, mais completo, integrado e capaz de suprir as necessidades gerenciais e operacionais.

Uma das principais necessidades era integração e agilidade na troca e disponibilidade de informações dentro da instituição e desta para com seus discentes, indispensáveis neste novo contexto organizacional para a tomada de decisões e qualidade na prestação dos serviços.

Em virtude da precariedade do sistema anterior e das inúmeras limitações por ele apresentadas, os relatos deixaram transparecer que, mesmo com os problemas e entraves acontecidos durante o processo de implantação, o novo sistema possibilitou uma melhora significativa nos processos operacionais e gerenciais da instituição, além de contribuir com as necessidades dos usuários externos.

Inicialmente, o sistema supriu uma carência muito forte, e já comentada, que foi a integração dos vários setores da faculdade na proporção que compartilham o mesmo banco de dados. Isto facilitou os processos administrativos e o gerenciamento acadêmico, à medida que reduziu as informações desatualizadas ou distorcidas, sendo possível verificar qual é a situação acadêmica ou financeira real dos estudantes num dado momento.

Em termos das vantagens proporcionadas pelo sistema ao setor financeiro, que desempenha atividades mais técnicas e administrativas, destacou-se o total controle quanto às informações relacionadas aos pagamentos das matrículas e rematrículas, mensalidades e demais pendências dos discentes, além de facilitar e agilizar tais controles.

Destaca-se que o módulo deste setor está totalmente integrado à secretaria acadêmica, havendo extrema dependência entre ambos. Os alunos não podem fazer sua matrícula se não estiverem devidamente em dia com seus pagamentos. Por outro lado, o valor a ser cobrado está relacionado à quantidade de disciplinas cursadas.

No sistema anterior, todas essas atividades eram executadas manualmente, por meio da conferência de planilhas com os dados de pagamentos. Por meio do sistema *Collegium* isto é realizado de forma automática pela interligação da faculdade com a agência do banco que recebe os pagamentos.

Quanto às funções da secretaria acadêmica, verificou-se a utilização do novo sistema, apesar de estar sofrendo freqüentes ajustes, como a atualização e cadastro de dados. Pelo fato deste sistema estar mais direcionado para a gestão acadêmica, este setor acaba usufruindo a maioria das funcionalidades. Dessa forma, as contribuições podem ser visualizadas desde o momento da matrícula dos alunos, quando o programa funcionou adequadamente, evitando-se as enormes filas que se formavam em virtude do atraso neste processo, que era feito manualmente, influenciando significativamente na qualidade do serviço prestado e na satisfação dos alunos.

Na realização das inscrições para o vestibular, foi utilizado o módulo *NetVest*, que forneceu suporte para que todo o processo fosse realizado pela Internet. Assim, conforme os dados eram cadastrados pelos candidatos, a secretaria acadêmica conseguia acompanhar de forma instantânea. Ao final deste processo, o sistema emitia os relatórios gerenciais, possibilitando conferir aos candidatos inscritos em cada curso a opção da prova de língua estrangeira, se é portador de alguma deficiência física e quais candidatos efetuaram o pagamento da inscrição, pois só após o pagamento é que se efetiva sua inscrição. Além dos relatórios pertinentes ao vestibular, tornou-se possível emitir os demais relatórios referentes ao histórico dos alunos e ao desempenho das turmas. Com isso, os erros que aconteciam anteriormente, tais como aluno matriculado na disciplina errada, desconhecimento da situação financeira e falhas no cálculo das notas, diminuiram consideravelmente. A eliminação dos erros só não foi total pelo fato de o sistema estar em fase de implantação e sendo ajustado gradativamente.

Com a implantação do novo sistema, o cadastro de notas e freqüências passou a ser de responsabilidade dos docentes, evitando o retrabalho e, conseqüentemente, reduzindo a sobrecarga que existia na secretaria acadêmica.

Outra contribuição do sistema é sua interface Web, podendo ser acessado de qualquer lugar, a qualquer momento, tanto pelo módulo dos professores (*NetTeacher*) para lançar dados, como pelos alunos (*NetStudent*), para consultar ou fazer *download* de materiais didáticos disponibilizados pelos docentes. Essa acessibilidade e rapidez em obter as informações foi um elemento extremamente valorizado pelos usuários entrevistados. Além disso, diminui a quantidade de burocracia, pois, para o aluno ter conhecimento das suas notas ele não precisa mais se reportar à secretaria.

Assim sendo, os principais benefícios proporcionados pelo sistema são a agilidade e a rapidez para gerar as informações, bem como para disseminá-las, fazendo com que as atividades sejam realizadas com maior presteza. Isso facilitou

tou os demais processos de gestão, pois se conseguiu realizar mais tarefas em um período de tempo menor.

Verifica-se assim que, do ponto de vista teórico, o sistema adapta-se aos conceitos e características voltadas ao paradigma da sociedade informacional mencionada por Castells (1999), principalmente no que se refere à penetrabilidade das informações e à visão desta como uma matéria-prima para a atual conjuntura social.

#### 4.5 SATISFAÇÃO DO SISTEMA COLLEGIUM NA PERCEPÇÃO DOS USUÁRIOS

Nos últimos anos, o estudo da satisfação do usuário de Sistemas de Informação tem sido utilizado como uma medida de efetividade destas tecnologias. Dessa forma, procurou-se apresentar as análises estatísticas referentes à satisfação dos usuários internos e externos do Sistema de Informação Acadêmico *Collegium*. Para tanto, aplicou-se a análise multivariada, na qual se utilizaram, basicamente, as técnicas de análise de *cluster* e análise discriminante.

Na aplicação da análise de *cluster*, optou-se pelo método não-hierárquico aglomerativo, denominado K-means, no qual se assumiu, inicialmente, um centro do aglomerado e, em seguida, agrupam-se todos os objetos que estão a menos de um valor pré-especificado do centro. Após o processamento dos dados, esta técnica permitiu classificar os usuários do sistema em dois grupos heterogêneos entre si e semelhantes dentro de cada conglomerado. Salienta-se que todos os respondentes foram considerados por esta análise, perfazendo um total de 178 entrevistados divididos entre os dois grupos. O *cluster 1* ficou composto por 66 indivíduos (37,1%); destes, 12,1% são usuários internos e 87,9% são externos. Já o *cluster 2* apresentou 112 componentes, correspondendo a 62,9% dos pesquisados, dos quais 19,7% eram usuários internos e 80,3%, externos (Tabela 1).

TABELA 1

##### DISTRIBUIÇÃO DOS USUÁRIOS EM CADA CLUSTER

Usuários	Cluster 1		Cluster 2		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Internos	8	12,1	27	24,1	35	19,7
Externos	58	87,9	85	75,9	143	80,3
Total	66		112		178	
Percentual	37,1%		62,9%		100%	

Fonte: Dados da pesquisa.

Com base nas informações da Tabela 2, pode-se ter uma visão do perfil dos usuários que compõem cada um dos grupos formados por meio da análise de *cluster*. Isso demonstra as diferenças existentes entre os usuários dos grupos e as próprias diferenças vigentes dentro do mesmo conglomerado.

De acordo com a análise dos dados apresentados acima, conclui-se que 57,6% dos entrevistados do *cluster 1* são do sexo masculino e 42,2% do sexo feminino, enquanto, no *cluster 2*, esses percentuais correspondem, respectivamente, a 51,8% e 48,2%. Considerando a faixa etária de ambos os grupos, observa-se que 62,1% dos pesquisados pertencentes ao *cluster 1* têm até 25 anos; no *cluster 2*, esse percentual apresenta um escore de 47,3%.

Após a utilização das técnicas de análise descritiva, realizou-se a análise de variância (ANOVA) considerando-se o grau de satisfação dos usuários de cada grupo. A aplicação desta técnica visou testar a igualdade das médias da população, a fim de verificar a existência ou não de diferenças entre os valores médios da variável dependente. Percebeu-se, assim, que esta variável apresenta diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos, conforme demonstrado na Tabela 3.

A análise da variância mostrou que o grau de satisfação modifica-se consideravelmente de um grupo para o outro. Pelos dados apresentados na Tabela 4, observa-se um percentual maior de usuários com grau de insatisfação no *cluster 1* (30,3%), do que os usuários pertencentes ao *cluster 2* (2,7%). Dessa forma, o *cluster 1* pode ser identificado como sendo o dos usuários com menor grau de satisfação e o *cluster 2* com os usuários que demonstram maior grau de satisfação.

Posteriormente a esta categorização, aplicou-se uma análise discriminante para verificar quais as variáveis que melhor discriminam estas duas categorias de usuários. Considerou-se o grau de satisfação geral como variável dependente, e as médias dos constructos como variáveis independentes. A Tabela 5 demonstra as estimativas estatísticas (média e desvio-padrão) dos grupos, considerando cada uma das variáveis independentes introduzidas na análise discriminante, ou seja, as médias dos seis constructos para cada um dos usuários dos respectivos *clusters*. Esta técnica foi aplicada para verificar se realmente as médias dos grupos para cada constructo apresentam diferenças estatisticamente consideráveis.

Os resultados apresentados na Tabela 5 indicam que os grupos apresentam perfis diferentes. Os usuários do grupo que demonstrou menor grau de satisfação apresentaram a menor média para o constructo Pontualidade do Sistema. Fica demonstrada assim a insatisfação de determinados usuários quanto à adequação das informações proporcionadas pelo sistema, bem como a atualização das mesmas.

**TABELA 2**  
**CARACTERIZAÇÃO DOS USUÁRIOS INTERNOS E EXTERNOS**  
**DE CADA CLUSTER**

Características	Cluster 1				Cluster 2			
	Internos		Externos		Internos		Externos	
	Total = 8		Total = 58		Total = 27		Total = 85	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
<b>Sexo</b>								
Masculino	5	62,5	33	56,9	13	48,1	45	52,9
Feminino	3	37,5	25	43,1	14	51,9	40	47,1
<b>Faixa etária</b>								
Até 25 anos	-	-	41	70,7	3	11,1	50	58,8
De 26 a 35 anos	4	50,0	12	20,7	15	55,6	26	30,6
De 36 a 45 anos	2	25,0	4	6,9	9	33,3	8	9,4
Acima de 46 anos	2	25,0	1	1,7	1	3,7	1	1,2
<b>Nível de conhecimento em informática</b>								
Superficial	-	-	3	5,2	-	-	3	3,5
Básico	3	37,5	25	43,1	15	55,6	38	44,7
Intermediário	5	62,5	28	48,3	8	29,6	37	43,5
Avançado	-	-	2	3,4	4	14,8	7	8,2
<b>Experiência anterior SAI</b>								
Sim	2	25,0	27	46,6	12	44,4	15	17,6
Não	6	75,0	31	53,4	15	55,6	51	60,0
<b>Tempo diário destinado ao uso de computadores</b>								
Menos de 1 hora	-	-	4	6,9	-	-	13	15,3
De 1 a 2 horas	1	12,5	7	12,1	7	25,9	20	23,5
De 2 a 4 horas	2	25,0	13	22,4	4	14,8	8	9,4
De 4 a 6 horas	2	25,0	8	13,8	8	29,6	18	21,2
Mais de 6 horas	3	37,5	26	44,8	8	29,6	26	30,6
<b>Tempo semanal destinado ao uso de computadores</b>								
Menos de 1 hora	-	-	1	1,7	-	-	3	3,5
De 1 a 5 horas	-	-	5	8,6	1	3,7	17	20,0
De 5 a 15 horas	2	25,0	12	20,7	6	22,2	18	21,2
De 15 a 25 horas	1	12,5	9	15,5	6	22,2	19	22,4
Mais de 25 horas	5	62,5	31	53,4	14	51,9	28	32,9

Fonte: Dados da pesquisa.

**TABELA 3**

**ANÁLISE DE VARIÂNCIA ENTRE OS CLUSTERS, CONSIDERANDO A VARIÁVEL GRAU DE SATISFAÇÃO DOS USUÁRIOS**

	Fonte de variação	Soma dos quadrados	Graus de liberdade	Quadrado médio	F	Sig.
Grau de satisfação	Entre grupos	22,990	1	22,990	40,352	0,000
	Dentro do grupo	100,274	176	0,570		
	Total	123,264	177			

Fonte: Dados da pesquisa.

**TABELA 4**

**GRAU DE SATISFAÇÃO DOS USUÁRIOS DOS CLUSTERS 1 E 2**

Grau de Satisfação	Cluster 1		Cluster 2		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Muito insatisfeito	1	1,5	0	0	1	0,6
Insatisfeito	19	28,8	3	2,7	22	12,4
Nem um, nem outro	17	25,8	17	15,2	34	19,1
Satisfeito	26	39,4	79	70,5	105	59
Muito satisfeito	3	4,5	13	11,6	16	9
Total	66		112		178	
Percentual	37,1%		62,9%		100%	

Fonte: Dados da pesquisa.

**TABELA 5**

**MÉDIAS DOS CONSTRUCTOS POR CLUSTER**

Constructo	Cluster 1		Cluster 2	
	Menor grau de satisfação		Maior grau de satisfação	
	$\bar{X}$	Desvio padrão	$\bar{X}$	Desvio padrão
Conteúdo	2,5212	0,62	3,5607	0,76
Velocidade	2,3333	0,94	3,7917	0,93
Precisão	2,6545	0,62	3,6625	0,56
Formato	2,7000	0,74	4,1000	0,66
Facilidade de uso	2,8000	0,90	3,8000	0,83
Pontualidade	2,3232	0,75	3,8542	0,65

Fonte: Dados da pesquisa.

A segunda menor média do *cluster* 1 correspondeu ao constructo Velocidade do Sistema, deixando transparecer que, para estes usuários, o sistema não está operando num ritmo e numa velocidade satisfatórios. As questões relacionadas à velocidade do sistema estão vinculadas à capacidade de acessos simultâneos permitida, que no momento da realização da pesquisa aproximava-se de 200 usuários. Segundo relatos de entrevistas, houve dias em que mais de 240 pessoas acessaram o sistema ao mesmo tempo, o qual, apesar de suportar o excesso de usuários, acabou ficando muito lento.

Alguns coordenadores e professores, principalmente os que utilizam o sistema fora das dependências da faculdade, também demonstram certa insatisfação quanto à sua velocidade, pois para cadastrar informações ele torna-se mais lento do que se fosse utilizado para uma simples consulta de informações.

Pelos dados da Tabela 5 observa-se que os constructos que influenciam mais significativamente na satisfação dos usuários do grupo 2 são, primeiramente, o Formato do Sistema e, em seguida, a Facilidade de Uso.

O procedimento *step wise* empregado na estimativa da função discriminante introduziu primeiramente a variável pontualidade do sistema (Tabela 6). Esta variável, quando comparada às demais que foram introduzidas na análise, apresentou o maior poder discriminante, cujo valor Wilks' Lambda foi de 0,466.

As variáveis velocidade, formato e conteúdo também foram introduzidas na estimativa da função discriminante, contribuindo de forma significativa para a separação dos dois grupos. Ressalta-se que as variáveis precisão e facilidade de uso não apresentaram poder discriminatório entre os grupos.

TABELA 6

SUMÁRIO DOS RESULTADOS DA ANÁLISE DISCRIMINANTE  
STEP WISE PARA OS DOIS GRUPOS

Etapa	Variáveis independentes	Wilks' Lambda	Significância
1	Pontualidade	0,466	0,000
2	Velocidade	0,350	0,000
3	Formato	0,291	0,000
4	Conteúdo	0,280	0,000

Fonte: Dados da pesquisa.

Outros aspectos multivariados do modelo são considerados na análise da função discriminante canônica em si mesmo. Os resultados evidenciados na Tabela 7 indicam que, com significância de 0, a função discriminante estimada é altamente significativa, apresentando uma correlação canônica de 0,849. O valor desta correlação, quando elevada ao quadrado, indica que 72,08% da

variância das variáveis independentes podem ser explicados pelo modelo resultante e que inclui quatro variáveis selecionadas pelo procedimento *step wise*. Esses indicadores demonstram o poder de ajuste dos dados obtidos, sendo que, nas ciências sociais, isto nem sempre é possível em função da diversidade de variáveis que interferem nos estudos empíricos.

**TABELA 7**  
**FUNÇÃO DISCRIMINANTE CANÔNICA**

Função	Eigenvalue	% da variância	Acum.	Correlação canônica	Wilks' Lambda	Chi-square	D.F.	Sig.
1	2,573	100	100	0,849	0,280	221,595	4	0,000

Fonte: Dados da pesquisa.

A capacidade explicativa da função discriminante estimada para os dois grupos considerados nesta pesquisa pode ser verificada a partir da leitura e interpretação dos resultados ilustrados na Tabela 8 e da estimativa do escore de separação dos grupos.

Os dados da Tabela 7 indicam que a função discriminante alcançou um alto grau de precisão ao classificar os usuários do sistema de informação acadêmico *Collegium*. O percentual de indivíduos classificados corretamente nos dois grupos foi de 97,8%.

**TABELA 8**  
**MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO DOS USUÁRIOS DO SISTEMA COLLEGIUM**

Clusters	Classificação	Reclassificação após a discriminante	
	N.º de entrevistados	Cluster 1	Cluster 2
<b>Cluster 1</b>	66	63	3
Menor grau de satisfação (1)		(95,5%)	(4,5%)
<b>Cluster 2</b>	112	1	111
Maior grau de satisfação (2)		(0,9%)	(99,1%)
<b>Total</b>	<b>178</b>	<b>64</b>	<b>114</b>

Fonte: Dados da pesquisa.

Assim, com a aplicação da análise de *cluster*, foi possível verificar a existência de dois grupos distintos: um, composto por 66 indivíduos, apresentou

menor grau da satisfação (1) com o sistema e sua eficiência; o outro grupo, formado por 112 usuários, demonstrou maior grau de satisfação (2) com o sistema.

Em síntese, os resultados da análise discriminante, utilizada para verificar as diferenças de opinião entre os grupos, demonstraram que a função discriminante estimada é estatisticamente significativa, que a matriz de classificação apresenta alta capacidade explicativa e que foram introduzidas no modelo 4 variáveis que discriminam um grupo do outro.

Contudo, a utilização e interpretação desta técnica de análise multivariada permitiram sustentar os relatos divergentes obtidos durante as entrevistas, perante os quais já se observava uma divergência de idéias. Diante da análise dos resultados da análise discriminante, tornou-se possível saber quais os principais pontos discordantes entre os grupos.

## 5 CONCLUSÕES

O uso das tecnologias digitais de comunicação e informação para o gerenciamento das atividades-meio das instituições de ensino superior está se tornando cada vez mais freqüente. A utilização de sistema de informação para a gestão das atividades acadêmicas está sendo cada vez mais comum nestas instituições, fazendo com que professores tornem-se usuários destes sistemas para realizar o lançamento de informações referentes às avaliações e freqüências dos alunos.

Com base nesse contexto, a presente pesquisa apresentou como principal objetivo o estudo do grau de satisfação percebida pelos usuários internos e externos do Sistema de Informação Acadêmico *Collegium*, aplicado nas Faculdades UNICEN – Campus de Primavera do Leste – MT. A partir dos resultados obtidos neste estudo, pôde-se encontrar indícios para responder à problemática lançada inicialmente, a qual referia-se à satisfação dos usuários de sistemas de informação e sua influência no desempenho organizacional.

Com a análise dos procedimentos de implantação do sistema, percebeu-se que este processo apresentou algumas limitações. Dentre elas destacaram-se a falta de planejamento e envolvimento da maioria dos usuários e o treinamento insuficiente para os usuários internos.

Analisando-se as informações coletadas, foi possível identificar que, dentre os usuários internos, os que sofreram maior impacto com sua implantação foram os coordenadores de curso e os professores, pois estes tiveram que se adaptar a uma nova realidade, nem sempre aceita por todos, que é a de usar o computador. Outro impacto ocasionado nestes usuários, que ficou evidente com a análise das entrevistas, foi o relacionado às mudanças comportamentais e culturais referentes aos procedimentos de suas atividades.

Mesmo com as restrições encontradas durante a implantação do sistema, foi possível constatar que, de modo geral, a maioria dos usuários pesquisados apresenta algum grau de satisfação em relação ao sistema utilizado. Este resultado foi verificado pela tabulação dos dados coletados por meio dos questionários, utilizando-se técnicas estatísticas, como análise de frequência, tabulação cruzada, *cluster* e discriminante. As análises ganharam maior consistência à medida que as percepções dos usuários acerca da sua satisfação foram confirmadas pelas entrevistas.

Com isso, pode-se sugerir que a instituição adote um processo gerencial capaz de aprimorar o sistema utilizado e mostrar os benefícios a estes usuários para que verifiquem as suas potencialidades. Devido à insatisfação manifestada por alguns usuários, principalmente dos internos, estar relacionada ao contexto organizacional, pode-se sugerir também que sejam tomadas atitudes gerenciais capazes de fazer com que seja despendido mais tempo, por parte da área técnica de informática, para dar suporte às atividades dos professores.

Outra sugestão que pode ser feita com base nos resultados da presente pesquisa refere-se à realização de um segundo treinamento, direcionado para vários tipos de usuários, focalizando as reais necessidades de treinamento. Acredita-se que, com a realização deste processo, os usuários poderão sanar as dúvidas que surgiram durante esta fase de utilização e implantação do sistema e aprender a manuseá-lo com maior agilidade.

Outra questão que merece ser observada pela instituição é a conscientização dos usuários, principalmente dos professores, em utilizar o sistema diariamente, pois o mesmo foi desenvolvido para que seja feito o lançamento de dados todos os dias. Dessa forma, pode-se aumentar a satisfação dos usuários externos na proporção que estes irão obter informações atualizadas, e dos usuários internos à medida que reduzirá o acúmulo de atividades ao final de cada bimestre.

Como sugestões para pesquisas futuras, menciona-se um estudo nos demais *campi* das Faculdades Unicen, visando a traçar uma comparação entre o processo de implantação e a satisfação dos usuários em cada uma das unidades, verificando pontos comuns e divergentes. Seria pertinente estudar também a satisfação dos usuários de uma instituição de ensino que utilize um sistema de informação projetado, visando a verificar se os problemas ou soluções ocorridos neste caso são semelhantes ou não ao uso de sistemas prontos e se a satisfação dos usuários difere consideravelmente nessa situação.

## REFERÊNCIAS

- ABREU, P. F. de; ABREU, A. F. de. *Sistemas de informações gerenciais: uma abordagem orientada à gestão empresarial*. Núcleo de Estudos em Inovação, Gestão e Tecnologia da Informação (IGTI)/Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), 2003.
- ALENCAR, E. *Introdução à metodologia de pesquisa social*. Lavras: UFLA/FAEPE, 2000.

- AVRICHIR, I. História e comparação de instrumentos para medida de satisfação de usuários de informação In: ENCONTRO ANUAL DA ANPAD, 25, 2001, Campinas, *Anais...* Campinas: ANPAD, 2001. CD-ROM.
- BENAMATI, J.S.; LEDERER, A.L. *An empirical study of it management and rapid it change*. New Orleans, 1999.
- BRITO, M. J. Tecnologia da informação e mercado futuro: o caso da BM&F. In: MARCOVITCH, J. *Tecnologia da informação e estratégia empresarial*. São Paulo: FEA/USP, 1996.
- CASSARRO, A. C. *Sistemas de informação para a tomada de decisões*. São Paulo: Pioneira, 1988.
- CASTELLS, M. *A sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra, 1999.
- CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. *Metodologia científica*. 4. ed. São Paulo: Makron Books, 1996.
- CHIN, W. W.; LEE, M. K. O. On the formation of end-user computing satisfaction: a proposed model and measurement instrument. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON INFORMATIN SYSTEMS. *Proceedings...* Brisbane, 2000.
- CUSTÓDIO, I. Avaliação de sistemas de informação: um modelo para auxiliar na escolha de métodos e técnicas. *Revista de Administração*, São Paulo, v. 18, n. 4, p. 6-17, out./dez. 1983.
- \_\_\_\_\_. Um estudo sobre variáveis organizacionais e comportamentais que afetam a avaliação de sistemas de informação. *Revista de Administração*, São Paulo, v. 23, n. 4, p. 3-8, out./dez. 1988.
- DELONE, W. H.; McLEAN, E. R. Information systems success: the quest for the dependent variable. *Information Research*, v. 3, n.1, p.60-95, mar. 1992.
- DOLL, W. J.; TORKZADEH. Gholamreza the measurement of end-user computing satisfaction. *MIS Quarterly*, v. 12, n. 2, p. 259-274, June 1988.
- ENGEL, J. F.; BLACKWELL, R. D.; MINIARD, P. W. *Comportamento do consumidor*. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
- FLEURY, M. T. L.; SHINYASHIKI, G.; STEVENATO, L. A. Entre a antropologia e a psicanálise: dilemas metodológicos dos estudos sobre a cultura organizacional. *Revista de Administração*, São Paulo, v. 32, n. 1, p. 23-37, jan./mar. 1997.
- GIL, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- HENDRICKSON, A. R.; MASSEY, P. D.; CRONAN, T. P. On the test-retest reliability of perceived usefulness and perceived ease of Use Scales. *MIS Quarterly*, v. 17, n. 2, p. 227-230, jun. 1993.
- IVES, B.; OLSON, M. H.; BAROUDI, J. J. The measurement of user information satisfaction. *ACM*, v. 26, n. 10, p. 785-793, out. 1983.
- LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. *Sistemas de informação*. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.
- LÖW, T. *A percepção sobre o valor da utilização de recursos de TI para a atividade fim em uma instituição de ensino superior*. 2004. 106p. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- MAÇADA, A.C.G.; BORENSTEIN, Denis. *Medindo a satisfação dos usuários de um sistema de apoio à decisão*. In: ENCONTRO ANUAL DA ANPAD, 24, 2000, Florianópolis. *Anais...* Florianópolis: ANPAD, 2000. 1 CD-ROM.
- MALHOTRA, N. *Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada*. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- MASON, R. O.; MITROFF, I. I. A program for research on management information systems. *Management Science*, Providence, v. 19, n. 5, p. 475-487, jan. 1973.
- MENSCHING, J. R.; ADAMS, D. A. *Managing an information system*. New Jersey: Prentice Hall, 1991.
- O'BRIEN, J. A. *Sistemas de informação e as decisões gerenciais na era da internet*. São Paulo: Saraiva, 2001.

- OLIVEIRA NETO, J. D.; RICCIO, E. Desenvolvimento de um instrumento para mensurar a satisfação do usuário de sistemas de informações. *Revista de Administração*, São Paulo, v. 38, n. 3, p. 230 - 241, jul./ago./set. 2003.
- PEREIRA, M. J. L. de B.; FONSECA, J. G. M. *Faces da decisão: as mudanças de paradigmas e o poder da decisão*. São Paulo: Makron Books, 1997.
- PEROTTONI, R. et al. Sistemas de informações: um estudo comparativo das características tradicionais às atuais. *ReAd*, Porto Alegre, v. 7, n. 3, 2001. Disponível em: <<http://read.adm.ufrgs.br>>. Acesso em: 15 jul. 2004.
- POLLONI, E. G. F. *Administrando sistemas de informação*. São Paulo: Futura, 2000.
- REZENDE, D. A. *Tecnologia da informação integrada à inteligência empresarial: alinhamento estratégico e análise da prática nas organizações*. São Paulo: Atlas, 2002.
- \_\_\_\_\_. ABREU, A. F. de. *Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informação empresariais: o papel estratégico da informação e dos sistemas de informação nas empresas*. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- SANTOS, R. *Alguns conceitos para avaliar usabilidade*. Disponível em: <<http://webinsider.uol.com.br/>>. Acesso em: 16 dez. 2004.
- STAIR, R. M. *Princípios de sistemas de informação: uma abordagem gerencial*. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998.
- STAIR, R.M.; REYNOLDS, G.W. *Princípios de sistemas de informação*. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
- TRIVIÑOS, A. A. S. *Introdução à pesquisa em ciências sociais*. São Paulo: Atlas, 1987.
- VIEIRA, V. A. As tipologias, variações e características da pesquisa de marketing. *Revista da FAE*, Curitiba, v. 5, n.1, p. 61-70, jan./abr. 2002.

### **TRAMITAÇÃO**

Recebido em 26/10/2005

Aprovado em 15/12/2005

Copyright of *Revista de Administração Mackenzie* is the property of Universidade Presbiteriana Mackenzie, RAM-Revista de Administracao Mackenzie and its content may not be copied or emailed to multiple sites or posted to a listserv without the copyright holder's express written permission. However, users may print, download, or email articles for individual use.