

**SATISFAÇÃO DO USUÁRIO DO SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DAS ATIVIDADES ACADÊMICAS: UM ESTUDO NO INSTITUTO FEDERAL CATARINENSE**

**MARCIO CRESCENCIO**

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA (IFSC)

**ROBSON CRISTHIAN HENKEL**

UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ (UNIVALI)

# SATISFAÇÃO DO USUÁRIO DO SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DAS ATIVIDADES ACADÊMICAS: UM ESTUDO NO INSTITUTO FEDERAL CATARINENSE

## 1 INTRODUÇÃO

As pesquisas vêm buscando provar que a mensuração da satisfação dos usuários é um dos instrumentos para avaliar o nível de sucesso de um sistema de informação (SUZART, 2013). Neste ponto de vista, a satisfação do usuário é considerada como uma medida que define o quanto os usuários acreditam que os resultados apresentados pelo sistema atendem às suas necessidades.

Em um ambiente de tecnologia da informação cada vez mais avançado e dinâmico a percepção de satisfação do usuário pode ser influenciada por fatores antecedentes, tais como, habilidades técnicas, comportamento e necessidades do indivíduo (AU et al., 2008; PEREIRA et al., 2015). Estes insumos podem causar fortes impactos nas estratégias de investimento em sistemas de informação.

Diversos são os motivos apresentados em pesquisas para se avaliar a satisfação dos usuários com sistemas de informação, como por exemplo, a intenção de continuidade de uso do sistema (PEREIRA et al., 2015), a preocupação da empresa com o retorno do investimento (FERREIRA; FERREIRA, 2008), qualidade do serviço e do sistema (QUEIROZ et al., 2017).

A motivação desse estudo é em razão da recente implantação do Sistema Integrado de Gestão das Atividades Acadêmicas (SIGAA) no Instituto Federal Catarinense (IFC). O IFC foi constituído a partir da integração de várias unidades educacionais, as quais dispunham do seu próprio *modus operandi* e soluções tecnológicas. A alta gestão estrategicamente optou por um sistema com a possibilidade de integrar essas unidades e padronizar os processos administrativos, acadêmicos e de recursos humanos.

A implantação do SIGAA levou três anos e seis meses e ocasionou mudanças significativas na instituição com relação a maneira como os processos eram realizados. Contudo, até o momento, ainda não passou por nenhuma avaliação para determinar qual a satisfação dos usuários com relação ao uso do sistema. Assim, o objetivo desse estudo é avaliar a satisfação dos usuários percebida na utilização do SIGAA no Instituto Federal Catarinense.

Existem diversos modelos de instrumentos para mensurar a satisfação de usuários. No entanto, para este estudo optou-se pelo modelo proposto por Doll e Torkzadeh (1988). Eles desenvolveram um instrumento com 12 perguntas projetadas para medir a satisfação dos usuários que interagem diretamente com uma aplicação específica a partir de cinco fatores subjacentes: Conteúdo, Precisão, Formato, Facilidade de uso e Tempestividade.

O instrumento concentra-se na satisfação como sendo uma variável dependente da percepção dos usuários sobre o sucesso no desenvolvimento e na implementação do sistema. O modelo pode ter algumas limitações (CHIN; LEE, 2000; SUZART, 2013), mas atende aos propósitos dessa pesquisa por ser curto, fácil de usar e conter os itens adequados para avaliar a satisfação dos usuários finais de um sistema.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Para sustentar a finalidade da pesquisa e o tema deste estudo serão abordados os seguintes conteúdos: Sistema Integrado de Gestão e a Satisfação dos Usuários.

### **2.1 Sistema Integrado de Gestão das Atividades Acadêmicas**

A evolução das tecnologias empregadas no processamento e no compartilhamento das informações tem permitido o uso de grande volume de informações. Davenport (1998, p. 260) argumenta que uma vez que tecnologias em uso geram produtividade crescente, elas geralmente propiciam vantagem competitiva.

Estudos evidenciam que investimento em tecnologia podem significar um melhor desempenho financeiro para as empresas (MALAQUIAS; MALAQUIAS, 2014); podem trazer melhoria em processos e mudanças organizacionais (DÁVALOS; LOPES, 2002); e, podem subsidiar à decisão e a elaboração de estratégias (VAVALLO; ANDRADE, 2010) nas instituições.

O sistema de informação é uma solução organizacional e administrativa baseada na tecnologia da informação para enfrentar os desafios e problemas no ambiente corporativo. Segundo Laudon e Laudon (2004), um sistema de informação pode ser definido como um conjunto de componentes inter-relacionados que coleta (ou recupera), processa, armazena e distribui informações destinadas a apoiar a tomada de decisões, a coordenação e o controle de

uma organização. Basicamente um sistema de informação deve processar informação e produzir resultados para um fim específico.

Pode-se considerar que existem diversos tipos de sistemas de informação e estes são classificados conforme a integração entre os níveis organizacionais. Segundo Wilkinson e Dale (1999), o uso de padrões e integração é suportado pela teoria organizacional e há um interesse crescente na integração de sistemas de gestão. Nesta linha, a integração pode ser entendida como o processo de alcançar a unidade de ação entre atividades interdependentes. A integração é considerada essencial quando os departamentos de uma organização visam alcançar um objetivo comum.

Stefano (2011) apresenta a integração como sendo a única maneira lógica de tratar e se beneficiar do crescente desenvolvimento de padrões e afirma que a integração de processos pode ser alcançada com sistema integrado de gestão (SIG). De acordo com estes autores um SIG é formado por um conjunto de dois ou mais sistemas de gestão. A sua aplicação visa garantir, ao menos, a qualidade dos produtos e serviços, a eficiência ambiental exigida e a integridade física das pessoas.

As instituições de ensino superior (IES) no ensejo de gerenciar seus fluxos de informação na gestão das suas atividades estão investindo fortemente em desenvolvimento ou aquisição de SIG. Como é o caso da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) que desenvolve sistemas web corporativo (BARROCA FILHO; AQUINO JÚNIOR, 2015) e fornece para diversas outras instituições formando assim uma rede de cooperação técnica.

O projeto de cooperação técnica consiste na transferência de tecnologia da UFRN para instituições cooperadas, permitindo sua capacitação para implantar os sistemas e promovendo, assim, a informatização dos processos de trabalho nas áreas Administrativas (SIPAC), de Recursos Humanos (SIGRH) e Acadêmica (SIGAA) na busca da excelência da gestão e dos serviços prestados à sociedade (SINFO, 2018).

O SIGAA, foco deste estudo, é um sistema web corporativo que informatiza o processo de negócio da área acadêmica através dos módulos que compõem: graduação; pós-graduação (strictu e latu sensu); ensino técnico; ensino fundamental e médio; submissão e controle de projetos e bolsistas de pesquisa; controle de ações da extensão acadêmica; submissão e controle de projetos de ensino (monitoria e inovação); registro e relatórios de produção acadêmica de professores; e um ambiente de ensino virtual (AVA) chamado “Turma virtual”. Também disponibiliza portais específicos para: reitoria, professores, alunos, tutores de ensino

a distância, coordenações de graduação, lato sensu, stricto sensu e comissões de avaliação (institucional e docente) (BARROCA FILHO; AQUINO JÚNIOR, 2015).

O aluno, através do Portal do Discente no SIGAA, pode acessar operações relativas ao ensino, a pesquisa e a extensão; efetuar matrícula em turmas; criar e participar de fóruns do seu curso; solicitar bolsas; realizar diversas consultas e comunicar-se com a coordenação do seu curso. Em relação ao ensino, o aluno poderá consultar nota, emitir histórico, consultar as informações de curso, de disciplina, de turma, de unidades acadêmicas e, por fim, acessar as turmas virtuais das disciplinas nos quais está matriculado.

O docente, através do Portal do Docente no SIGAA, pode consultar informações relativas as suas atividades acadêmicas, sejam elas de ensino, de pesquisa, de extensão ou de monitoria. Além disso, também pode cadastrar informações relativas a sua produção intelectual; gerenciar suas turmas através do AVA Turma Virtual; acessar os portais de coordenação, os quais possui permissão (Coordenador de Lato Sensu, Coordenador de Stricto Sensu etc); acessar o repositório de arquivos, entre outras.

A Turma Virtual é uma ferramenta de ensino complementar colocada à disposição dos docentes e alunos. Ela é um espaço construído para ajudar no aprendizado dos alunos, criando uma extensão da sala de aula no SIGAA. Encontra-se nos Portais do Docente e do Discente, permitindo o intercâmbio virtual de informações entre alunos e docentes de uma turma.

## **2.2 Satisfação dos usuários**

A satisfação de usuário final é um constructo focado nas atitudes do usuário em relação ao sistema (SANTANA et al., 2016). Doll e Torkzadeh (1988) definem a satisfação como a atitude afetiva em relação a uma aplicação de computador específica por alguém que interage diretamente com a aplicação. Chin e Lee (2000) a definem como a avaliação geral que um usuário final tem em relação à sua experiência relacionada com o sistema de informação.

Avaliar a satisfação do usuário a partir da percepção de suas próprias experiências e atitudes é objeto de diversos estudos e com diferentes motivações. Pereira, et al. (2015) buscou investigar a satisfação dos usuários com base na facilidade de uso, a qualidade da informação e a percepção de utilidade como fatores que influenciam a percepção de satisfação e intenção de continuidade de uso do sistema. Para eles, a satisfação mostrou ser uma determinante da intenção de continuidade de uso do sistema e a utilidade como o fator mais

forte em determinar a satisfação.

A satisfação do usuário pode ser um dos fatores para medir o impacto da tecnologia da informação em uma empresa. Ferreira e Ferreira (2008), investigaram se os investimentos realizados por uma empresa do ramo de prestação de serviços situada no sul do Brasil com a implantação de um sistema de gestão empresarial geraram resultados efetivos no que diz respeito a produtividade e se o sistema implantado auxilia no controle das atividades realizadas pelos usuários utilizando como um dos constructos a satisfação dos usuários finais. Eles obtiveram resultado positivo para a satisfação dos usuários, concluindo que o sistema pode conduzir a aumento de produtividade e controle.

Queiroz, et al. (2017) alegam que medir a satisfação de usuários que utilizam sistema de informação depende da análise de critérios que influenciam tanto positivamente quanto negativamente. Para isso, utilizaram um modelo que leva em consideração quatro constructos: qualidade do sistema, qualidade da informação, qualidade do serviço e utilidade percebida. Concluíram que o constructo utilidade percebida teve maior impacto ao determinar a satisfação dos usuários, seguida pela qualidade do serviço, qualidade da informação e qualidade do sistema.

A avaliação da satisfação dos usuários serviu de critério para a medição da qualidade em uso dos sistemas de informação atualmente em produção no Senado Federal. O estudo desenvolvido por Vavallo e Andrade (2010) provou a viabilidade de medição utilizando uma mescla do modelo de Doll e Torkzadeh (1988) e a ISO/IEC 9126, norma internacional que fornece padrões para avaliação da qualidade de software. Os resultados mostraram uma avaliação positiva para subsidiar à decisão e a elaboração de estratégias em relação aos sistemas de informação.

Suzart (2013) propôs analisar se a mensuração do nível de satisfação dos usuários é válida para compreender o desempenho de uma tecnologia muito utilizada no setor público. O estudo validou o modelo proposto por Doll e Torkzadeh (1988), considerando-o adequado e consistente. Quanto aos resultados, apurou que o nível de satisfação dos usuários finais com relação ao sistema SIAFI é muito pequeno apontando para uma percepção de que o desempenho do sistema é apenas regular.

Pesquisas de satisfação dos usuários podem revelar experiências desastrosas em relação a implantação de sistemas. Principalmente quando o desenvolvimento não foi planejado de acordo com as necessidades dos usuários (VIDIGAL; BARROS, 2015). Destarte,

proporcionar o aumento do comprometimento organizacional dos usuários finais pode resultar em aumento na satisfação dos usuários com o sistema (FERRETTI, 2014).

## 2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Nesta seção, busca-se apresentar os procedimentos metodológicos que foram seguidos para a realização da pesquisa. A presente pesquisa pode ser classificada, quanto aos objetivos, como descritiva. Segundo Gil (2002), a pesquisa descritiva apresenta as características de determinada população, fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Envolve a utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados; questionário e observação sistemática. Em geral, assume a forma de levantamento.

Quanto a forma de abordagem do problema, como sendo uma pesquisa quantitativa. Uma vez que, tem como característica o emprego da quantificação tanto no processo de coleta dos dados quanto na utilização de técnicas estatísticas para o tratamento dos mesmos.

A coleta de dados se deu a partir da aplicação de um questionário contendo 12 perguntas fechadas estruturadas que foram traduzidas do instrumento desenvolvido por Doll e Torkzadeh (1988), mostradas no Quadro 1, submetidas a uma escala *Likert* de cinco pontos, variando de (1) Não, (2) Pouco, (3) Indiferente, (4) Moderadamente e (5) Totalmente. A escala Likert, segundo Gil (2002) é um tipo de escala social de caráter ordinal com objetivo de medir a intensidade das opiniões e atitudes da maneira mais simples possível.

### Quadro 1 – Itens do questionário baseado em Doll e Torkzadeh (1988).

**Conteúdo**

C1: O sistema fornece a informação que você necessita de forma precisa?

C2: O conteúdo da informação atende as suas necessidades?

C3: O sistema fornece relatórios que parecem ser exatamente o que você precisa?

C4: O sistema fornece as informações suficientes que você precisa?

**Precisão**

A1: O sistema é preciso (exato)?

A2: Você está satisfeito com a precisão (exatidão) dos resultados que o sistema fornece?

**Formato**

F1: O resultado é apresentado em um formato útil?

F2: A informação é clara?

**Facilidade de uso**

E1: O sistema é amigável (possui interface simples)?

E2: O sistema é fácil de usar?

**Tempestividade**

T1: Você obtém as informações que precisa no tempo certo?

T2: O sistema fornece informações atualizadas?

O questionário foi desenvolvido na ferramenta *Form*, própria para elaboração de formulários, da plataforma *Google Drive* e distribuído por meio do serviço de comunicação interna do SIGAA, o qual enviou mensagem com o *link* da pesquisa no *e-mail* dos usuários.

A população compreendeu os professores e alunos dos níveis técnico integrado, graduação e pós-graduação (*stricto* e *lato sensu*). Obteve-se um total de 746 respostas ao questionário, sendo 96 respondentes professores e 650 alunos. Duas respostas foram descartadas por terem sido consideradas *outliers*, devido à idade de professor ser informada menor que 18 anos. Restaram 744 respostas em um universo aproximado de 1000 usuários professores e 9920 usuários alunos ativos no sistema SIGAA quando a pesquisa foi aplicada. A aplicação ocorreu no período entre 12 a 24 de março de 2018.

Doll e Torkzadeh (1988) fizeram uso de análise fatorial para identificar os fatores subjacentes ou componentes da satisfação do usuário final. A análise fatorial aborda o problema de analisar a estrutura das inter-relações (correlações) entre um grande número de variáveis (por exemplo, respostas de questionários), definindo um conjunto de dimensões latentes comuns, chamados fatores (COSTA, 2006).

Segundo Costa (2006), técnicas analíticas fatoriais podem atingir seus objetivos ou de uma perspectiva exploratória ou de uma perspectiva confirmatória. A exploratória é útil na busca da estrutura em um conjunto de variáveis ou como um método de redução de dados. A perspectiva confirmatória parte da ideia que o pesquisador já saiba quais variáveis medem qual fator, ou já tenha o número exato de fatores, e espera que a análise fatorial avalie o grau em que os dados satisfazem a estrutura.

Como este estudo já possui o modelo fatorial preestabelecido por Doll e Torkzadeh (1988), optou-se pela Análise Fatorial Confirmatória (AFC) para mensurar em que grau a estrutura fatorial teórica se adéqua aos dados observados. As respostas dos questionários foram tabuladas no software *LibreOffice*, analisadas com a utilização de ferramentas estatísticas descritivas, distribuição de frequência, medidas de variabilidade e gráficos para descrever e sumarizar os dados.

### **3 RESULTADOS DE PESQUISA**

O objetivo do estudo foi avaliar a satisfação dos usuários percebida na utilização de um sistema (SIGAA) implantado no IFC. A investigação foi com base no modelo proposto por



Doll e Torkzadeh (1988), que faz a abordagem da satisfação do usuário final de uma aplicação em cinco fatores, quanto ao Conteúdo, Precisão, Formato, Facilidade de uso e Tempestividade.

Para avaliação da consistência interna do questionário, medida de confiabilidade, foi utilizado o coeficiente Alfa de Cronbach. O Alfa mede a correlação entre respostas em um questionário através da análise do perfil das respostas dadas pelos respondentes. O valor do coeficiente alfa 0,70 pode ser considerado como o mínimo aceitável. (DA HORA, 2010).

**Tabela 1** – Alfa de Cronbach calculado a partir das respostas do questionário.

	<b>Alfa</b>
<b>CONTEÚDO</b>	0,913
<b>PRECISÃO</b>	0,908
<b>FORMATO</b>	0,853
<b>FACILIDADE DE USO</b>	0,874
<b>TEMPESTIVIDADE</b>	0,804
<b>GERAL</b>	<b>0,946</b>

Conforme pode-se observar na Tabela 1, nesta pesquisa o questionário obteve um bom nível de confiabilidade com valor Alfa de Cronbach (0,94), sendo portanto considerado satisfatório por este pesquisador.

Foram acrescentadas quatro perguntas ao questionário com o objetivo de caracterização dos respondentes: a) Você é professor(a) ou aluno(a) do IFC; b) Sua idade está na faixa; c) Qual a cidade do seu Câmpus; e d) A quanto tempo você utiliza o SIGAA.

Para a primeira pergunta, 94 responderam ser professor(a) e 650 responderam ser aluno(a) do IFC.

**Tabela 2** – Distribuição de Frequência de idade dos Professores

<b>IDADE</b>	<b>FREQUÊNCIA</b>	<b>PROPORÇÃO</b>	<b>PORCENTAGEM</b>
<b>21 a 30 anos.</b>	9	0,10	9,57%
<b>31 a 40 anos.</b>	43	0,46	45,74%
<b>41 a 50 anos.</b>	30	0,32	31,91%
<b>Mais de 51 anos.</b>	12	0,13	12,77%
<b>TOTAL</b>	<b>94</b>	<b>1,00</b>	<b>100,00%</b>

**Tabela 3** – Distribuição de Frequência de idade dos Alunos

<b>IDADE</b>	<b>FREQUÊNCIA</b>	<b>PROPORÇÃO</b>	<b>PORCENTAGEM</b>
<b>Menos de 20 anos.</b>	379	0,58	58,31%
<b>21 a 30 anos.</b>	161	0,25	24,77%
<b>31 a 40 anos.</b>	64	0,10	9,85%
<b>41 a 50 anos.</b>	37	0,06	5,69%
<b>Mais de 51 anos.</b>	9	0,01	1,38%
<b>TOTAL</b>	<b>650</b>	<b>1,00</b>	<b>100,00%</b>

Com relação a idade dos professores, verifica-se na Tabela 2, que 45% dos respondentes estão na faixa de 31 a 40 anos e 31,9% na faixa de 41 a 50 anos. Quanto aos alunos, observa-se na Tabela 3, a maior proporção da população possui menos de 30 anos e 58,3% menos de 20 anos. Com isso, pode-se aferir que a maior participação na pesquisa foram de alunos do nível de ensino médio.

**Tabela 4** – Distribuição de Frequência dos Campus dos respondentes

<b>CAMPUS</b>	<b>PROFESSORES</b>	<b>ALUNOS</b>	<b>PROPORÇÃO</b>	<b>PORCENTAGEM</b>
<b>Araquari</b>	15	102	0,16	15,73%
<b>Abelardo Luz</b>	1	2	0,00	0,40%
<b>Blumenau</b>	6	42	0,06	6,45%
<b>Brusque</b>	1	23	0,03	3,23%
<b>Camboriú</b>	11	89	0,13	13,44%
<b>Concórdia</b>	13	83	0,13	12,90%
<b>Fraiburgo</b>	1	28	0,04	3,90%
<b>Ibirama</b>	3	12	0,02	2,02%
<b>Luzerna</b>	1	36	0,05	4,97%
<b>Rio do Sul</b>	13	83	0,13	12,90%
<b>São Bento do Sul</b>	2	20	0,03	2,96%
<b>São Francisco do Sul</b>	9	21	0,04	4,03%
<b>Santa Rosa do Sul</b>	6	18	0,03	3,23%
<b>Sombrio</b>	7	58	0,09	8,74%
<b>Videira</b>	5	33	0,05	5,11%
<b>TOTAL</b>	<b>94</b>	<b>650</b>	<b>1,00</b>	<b>100,00%</b>

A Tabela 4 mostra a distribuição de frequência da localidade de origem dos respondentes. Cada localidade representa uma unidade acadêmica do IFC. A maior parte das respostas

vieram dos campi com maior número de professores e alunos por se tratar das antigas autarquias que deram origem ao IFC em dezembro de 2008. São eles, Campus Araquari, Campus Camboriú, Campus Concórdia, Campus Rio do Sul e Campus Sombrio. Porém, ressalta-se que a pesquisa obteve respostas de professores e alunos de todas as unidades acadêmicas do IFC.

O resultado da pergunta, a quanto tempo você utiliza o SIGAA?, é apresentado nas Tabela 5 e 6.

**Tabela 5** – Distribuição de Frequência do tempo de uso dos professores

TEMPO	FREQUÊNCIA	PROPORÇÃO	PORCENTAGEM
< 6 meses.	8	0,09	8,51%
> 6 meses < 1 ano.	8	0,09	8,51%
> 1 ano < 2 anos.	34	0,36	36,17%
> 2 anos.	44	0,47	46,81%
<b>TOTAL</b>	<b>94</b>	<b>1,00</b>	<b>100,00%</b>

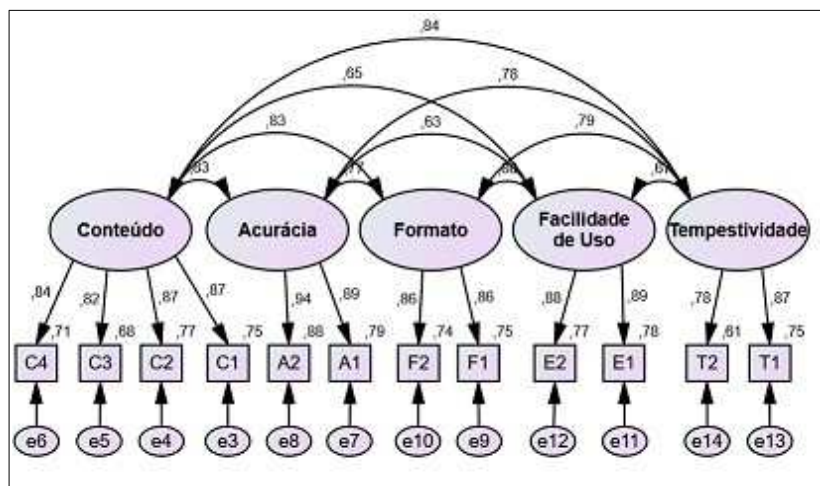
Observando a Tabela 5, verifica-se que um pouco mais de 82% dos professores utilizam o SIGAA a mais de um ano, destes 46,8%, a mais de dois anos de uso. Este resultado se mostra inversamente proporcional aos respondentes alunos.

**Tabela 6** – Distribuição de Frequência do tempo de uso dos alunos

TEMPO	FREQUÊNCIA	PROPORÇÃO	PORCENTAGEM
< 6 meses.	381	0,59	58,62%
> 6 meses < 1 ano.	28	0,04	4,31%
> 1 ano < 2 anos.	185	0,28	28,46%
> 2 anos.	56	0,09	8,62%
<b>TOTAL</b>	<b>650</b>	<b>1,00</b>	<b>100,00%</b>

Conforme mostrado na Tabela 6, são 62,9% de alunos que utilizam o SIGAA a menos de um ano, sendo, 58,6%, que o utilizam a menos de 6 meses. Considerando este tempo de uso, pode-se aferir que a maior parcela dos alunos que responderam a pesquisa são do primeiro período.

O Diagrama de Caminhos da Figura 1, desenvolvido no Software AMOS 25 (*trial*), conforme a estrutura fatorial constituída por Doll e Torkzadeh (1988), visa representar as estimativas padronizadas do modelo.



**Figura 1** – Diagrama de Caminhos das Estimativas Padronizadas na AFC.

As estimativas padronizadas apresentadas na Figura 1 mostram as cargas fatoriais, cujo valor pode indicar o nível de associação entre variáveis e os fatores. Para facilitar a análise, os dados estatísticos gerados foram sintetizados na Tabela 7.

**Tabela 7** – Dados estatísticos dos itens do questionário relativo a todos os respondentes.

	PROFESSORES				ALUNOS				TODOS			
	CF	MI	ED	V	CF	MI	ED	V	CF	MI	ED	V
<b>C1</b>	0,886	3,394	1,211	1,467	0,868	3,622	1,196	1,431	0,868	3,593	1,200	1,440
<b>C2</b>	0,942	3,394	1,166	1,360	0,865	3,754	1,186	1,406	0,875	3,708	1,189	1,413
<b>C3</b>	0,760	3,032	1,332	1,773	0,827	3,426	1,249	1,561	0,822	3,376	1,266	1,602
<b>C4</b>	0,820	3,053	1,290	1,664	0,843	3,618	1,227	1,506	0,844	3,547	1,249	1,559
<b>A1</b>	0,891	3,149	1,360	1,849	0,886	3,478	1,335	1,782	0,887	3,437	1,341	1,800
<b>A2</b>	0,982	3,021	1,406	1,978	0,930	3,475	1,386	1,920	0,938	3,418	1,396	1,948
<b>F1</b>	0,900	3,298	1,243	1,545	0,863	3,505	1,337	1,788	0,864	3,478	1,327	1,760
<b>F2</b>	0,923	3,213	1,302	1,696	0,849	3,552	1,323	1,751	0,861	3,509	1,325	1,755
<b>E1</b>	0,942	2,851	1,344	1,806	0,876	3,258	1,439	2,072	0,885	3,207	1,433	2,054
<b>E2</b>	0,863	2,926	1,378	1,898	0,879	3,300	1,414	2,001	0,878	3,253	1,414	2,001
<b>T1</b>	0,848	3,096	1,312	1,722	0,868	3,518	1,316	1,732	0,866	3,465	1,322	1,748
<b>T2</b>	0,858	3,521	1,242	1,543	0,765	3,792	1,251	1,564	0,778	3,758	1,252	1,567

Legenda: **CF** = Cargas Fatoriais; **MI** = Média dos Itens; **ED** = Erro Desvio Padrão; **V** = Variância.

O valor da carga fatorial varia entre  $-1,00$  e  $+1,00$ , sendo que um valor de 0 indica a total ausência de covariância entre a variável e o fator. Quanto mais alto o valor da carga fatorial, melhor a variável representa o fator. Desta maneira, a carga fatorial dá uma indicação sobre a qualidade da variável. Segundo a literatura, valores superiores a 0,7 podem ser considerados muito bons (LAROS, 2012). Conforme verifica-se na Tabela 7, todos os itens do

questionário resultaram em valores superiores a 0,7. Sendo portanto, considerados variáveis de boa qualidade que representam muito bem o seu fator.

Com relação as médias dos itens do questionário, na percepção de todos os respondentes, ou seja, tanto para os professores, quanto para os alunos, a pergunta T2, “O sistema fornece informações atualizadas?”, correlacionada ao fator Tempestividade, foi a que recebeu melhor avaliação. Enquanto a pergunta E1, “O sistema é amigável (possui interface simples)?” correlacionada ao fator Facilidade de uso, foi a que recebeu pior avaliação.

Com base nos 5 fatores, é preciso verificar a percepção individual dos dois grupos de respondentes, pois o número de respostas dos alunos é de aproximadamente 7 para 1 (85% maior), em relação ao número de respostas dos professores.

**Tabela 8** – Média dos fatores relacionado a todos os respondentes.

	<b>Professores</b>	<b>Alunos</b>	<b>Todos</b>
<b>CONTEÚDO</b>	3,218	3,605	3,556
<b>PRECISÃO</b>	3,085	3,477	3,427
<b>FORMATO</b>	3,255	3,528	3,494
<b>FACILIDADE DE USO</b>	2,888	3,279	3,230
<b>TEMPESTIVIDADE</b>	3,309	3,655	3,612
<b>GERAL</b>	<b>3,151</b>	<b>3,509</b>	<b>3,479</b>

Na Tabela 8, efetuou-se o cálculo da média por fator. Tanto na percepção dos professores quanto aos alunos, o fator Tempestividade foi o melhor avaliado e a Facilidade de uso o fator que recebeu a pior avaliação. Conforme a média geral, na percepção de todos os respondentes a avaliação da satisfação dos usuários pode ser considerada baixa com o valor de 3,479, considerando os valores positivos da escala entre 3 e 5 pontos.

Finalizando esta etapa de análise, observando a Tabela 7, verifica-se uma variância mais alta nos itens E1 e E2 do fator Facilidade de uso. A variância e o desvio padrão são medidas de dispersão dos dados. Uma variância mais alta indica que os dados tendem a estar mais dispersos. Analisando os dados dos alunos com relação aos dos professores, conclui-se que a dispersão é ocasionada mais devido as respostas dos alunos.

#### **4 CONCLUSÕES**

O Instituto Federal Catarinense implantou o SIGAA com intuito de melhorar a padronização, eficiência e eficácia dos processos administrativos e acadêmicos. A implantação do sistema SIGAA na instituição foi considerada pela Alta Administração como

estratégica para a gestão das atividades de ensino, pesquisa e extensão na instituição. No entanto, desde o início da implantação em abril de 2014, o sistema não passou por nenhuma avaliação para avaliar o nível da satisfação do usuário.

Levando em conta a importância estratégica do sistema para a Gestão, a presente pesquisa buscou avaliar a satisfação dos usuários percebida na utilização de um Sistema (SIGAA) implantado no IFC. Os usuários abordados na pesquisa foram os professores e alunos do IFC, que utilizam o sistema diariamente para as atividades acadêmicas e administrativas. Obteve-se 744 respostas ao questionário aplicado, sendo 94 de professores e 650 de alunos.

A avaliação foi realizada com base no modelo proposto por Doll e Torkzadeh (1988). O modelo estabelece que o nível de satisfação do usuário é um fator de segunda ordem composto por cinco fatores subjacentes: Conteúdo, Precisão, Formato, Facilidade de uso e Tempestividade. O instrumento de investigação (questionário) compreende 12 perguntas.

O instrumento obteve um bom nível de confiabilidade com valor Alfa de Cronbach (0,94). Ele também foi submetido a análise fatorial confirmatória, as cargas fatoriais indicaram bons índices de consistência e adequação do modelo.

Os resultados da análise estatística demonstraram que a percepção dos usuários com os fatores Conteúdo, que está relacionado como as informações podem ser extraídas do sistema; Formato, relaciona-se à disposição com que as informações são fornecidas ou acessadas; e Tempestividade, que corresponde ao nível de atualização e disponibilização das informações, indicaram um nível moderado de satisfação.

Quanto ao fator Precisão, que refere-se ao nível de exatidão das informações produzidas pelo sistema, indicou um nível de indiferença, ou seja, os usuários não estão nem satisfeitos e nem insatisfeitos. Quanto ao fator Facilidade de uso, que está relacionado aos aspectos operacionais do sistema, os resultados indicaram insatisfação por parte dos usuários.

Conclui-se com base na média geral dos dados de 3,479, considerando os valores positivos da escala entre 3 e 5 pontos, que o nível de satisfação dos usuários quanto ao sistema SIGAA é baixo, indicando a necessidade de estratégias para mitigar as inconformidades e prover melhorias. Contudo, não foram analisadas as estratégias de implantação, nível de treinamentos, materiais de apoio e nível de suporte ao usuário. As pesquisas estudadas na revisão de literatura indicam que estes e outros insumos podem influenciar na percepção da satisfação dos usuários.

Apesar das limitações: a) tamanho da amostra, 744 respondentes para um universo de

11.920 usuários, que poderia reduzir as margens de erros apurados, melhorando os resultados; e b) não terem sido analisados outros insumos que possam influenciar a percepção da satisfação dos usuários. A pesquisa se demonstrou válida e o modelo adequado para mensurar o nível de satisfação dos usuários de um SIG.

## REFERÊNCIAS

- AU, Norman.; NGAI, WT Eric.; CHENG, T. C. Edwin. *Extending the understanding of end user Information Systems Satisfaction Formation – An Equitable Needs Fulfillment Model Approach*. In: MIS QUARTERLY, Vol. 32, 3 ed., p. 43-66. 2008. Disponível em: <[www.jstor.org/stable/25148828](http://www.jstor.org/stable/25148828)>. Acesso em: 15 mar. 2018.
- BARROCA FILHO, I. Morais; AQUINO JÚNIOR, G. Soares. *Development of mobile applications from existing Web-based enterprise systems*. In: INTERNATIONAL JOURNAL OF WEB INFORMATION SYSTEMS, Vol. 11, 2 ed., p. 162-182, 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.1108/IJWIS-11-2014-0041>>. Acesso em: 14 mar. 2018.
- CHIAVENATO, Idalberto. *Introdução à teoria geral da administração*. 6. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2000.
- COSTA, G. Glaucio de Oliveira. *Um procedimento inferencial para análise fatorial utilizando as técnicas Bootstrap e Jackknife: construção de intervalos de confiança e testes de hipóteses*. Tese (doutorado) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Engenharia Elétrica. 2006.
- DA HORA, H. R. Monteiro; TORRES, Gina; ARICA, José. *Confiabilidade em Questionários para Qualidade: Um Estudo com o Coeficiente Alfa de Cronbach*. In: PRODUTO & PRODUÇÃO. Vol. 11. 2 ed. p. 85-103. 2010. Disponível em: <<https://www.researchgate.net/publication/233793375>>. Acesso em: 02/04/2018.
- DÁVALOS, R. V.; LÓPEZ, O. C. Uma abordagem da implantação de um ERP visando apoio às atividades administrativas e de ensino. In: 3ª CONFERÊNCIA DA ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO, Coimbra – Portugal. *Anais...* Coimbra: CAPSI, 2002. Disponível em: <<http://capsi.apsi.pt/index.php/capsi/article/view/331>>. Acesso em: 16 mar. 2018.
- DAVENPORT, Thomas H. *Ecologia da informação: por que só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação*. 1. ed. São Paulo: Futura, 1998.
- DOLL, W. J.; TORKZADEH, G. *The Measurement of End-User Computing Satisfaction*. In: MIS QUARTERLY. Vol. 12, 2 ed., p. 259-274. 1988.
- FERREIRA, Adriane P. D.; FERREIRA, Luciano. *Medindo a satisfação dos usuários de um sistema integrado de gestão*. In: 5ª SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA, Resende – RJ: SEGET, 2008. Disponível em: <[http://www.inf.aedb.br/seget/artigos08/266\\_satisfacao-erp\\_Seget.pdf](http://www.inf.aedb.br/seget/artigos08/266_satisfacao-erp_Seget.pdf)>. Acesso em: 15 mar.

2018.

FERRETTI, Renata; et al. *Satisfação do Usuário com Sistemas de Informação: Um Estudo no Contexto da Administração Pública Brasileira*. In: XXXVIII EnANPAD, Rio de Janeiro: Set. 2014. Disponível em: <[www.anpad.org.br/admin/pdf/2014\\_EnANPAD\\_ADI1116.pdf](http://www.anpad.org.br/admin/pdf/2014_EnANPAD_ADI1116.pdf)>. Acesso em: 13 mar. 2018.

LAROS, Jacob. *O Uso da Análise Fatorial: Algumas Diretrizes para Pesquisadores*. In: Análise fatorial para pesquisadores. p. 141-160, 2012. Disponível em: <<https://www.researchgate.net/publication/233735561>>. Acesso em: 17 abr. 2018.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. *Sistemas de Informação: Com Internet*. 4 ed., Rio de Janeiro: LTC, 1999. (Tradução de: *Information Systems and the Internet: A problem-solving approach*. 4. ed. 1998).

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. *Sistemas de informação gerenciais: administrando a empresa digital*. 3 ed., São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.

MALAQUIAS, Fernanda F. de O.; MALAQUIAS, Rodrigo F. *Gestão de Custos e Gestão Logística: O Papel dos Sistemas de Informação*. In: REVISTA DE GESTÃO, FINANÇAS E CONTABILIDADE. Salvador, BA. Vol. 4, 2 ed, p. 93-111, ago. 2014.

OTANI, Nilo. Metodologia de Pesquisa – Cap. 1. Curso de Especialização em Gestão Pública na Educação Profissional e Tecnológica. Disponível em: <<https://moodle.ead.ifsc.edu.br/mod/book/view.php?id=69129>>. Acesso em: 20 fev. 2018.

PEREIRA, Fernando, A. de Melo; RAMOS, Anália S. M; CHAGAS, Márcio, Marreiro das. Satisfação e Continuidade de Uso em um ambiente virtual de aprendizagem. In: REVISTA DE GESTÃO. Vol. 22, 1 ed., p. 133-152. São Paulo: 2015. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1809227616300972>>. Acesso em: 16 mar. 2018.

SANTANA E. Hélio. et al. Adaptação e Validação de instrumento para mensurar a satisfação dos usuários de sistemas de informações no Brasil. In: GESTÃO & REGIONALIDADE. Vol. 32, dez. 2016. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=133448303002>>. Acesso em: 16 mar. 2018.

SINFO. *Sobre a Cooperação Técnica*. Disponível em: <<http://www.portalcooperacao.info.ufrn.br/pagina.php?a=sobre>>. Acesso em: 13 mar. 2018.

STEFANO, Nara M. *Sistemas Integrados de Gestão (SIG): uma Abordagem Conceitual*. In: REVISTA ADM.MADE. Ano 11, vol.15, 2 ed., p. 98-114, Rio de Janeiro: maio/setembro 2011. Disponível em: <<http://revistapuca.estacio.br/index.php/admmade/article/view/23>>. Acesso em: 16 mar. 2018.

SUZART, J. A. da Silva. *End-user satisfaction with the Integrated System of the Federal Government Financial Administration (SIAFI): a case study*. In: JISTEM J.Inf.Syst. Technol. Manag. Vol. 10, 1 ed., p. 145-160, São Paulo: Abr. 2013. Disponível em:



<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1807-17752013000100009&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1807-17752013000100009&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 15 Mar. 2018.

QUEIROZ, Fernanda Cristina B. P. et al. *Aplicação de modelo de mensuração da satisfação dos usuários de um sistema de informação acadêmico*: Estudo de caso na Universidade Federal do Rio Grande do Norte. In: XVII COLÓQUIO INTERNACIONAL DE GESTÃO UNIVERSITÁRIA. **Anais...** Florianópolis: nov. 2017. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/181034>>. Acesso em: 15 mar. 2018.

VAVALLO, Marcelo; ANDRADE, E. L. Pereira de. Uma Proposta de Medição para Avaliar a Qualidade em Uso dos Sistemas de Informação no Senado Federal. In: IX SIMPÓSIO BRASILEIRO DE QUALIDADE DE SOFTWARE, 2010. Disponível em: <[http://www.lbd.dcc.ufmg.br/colecoes/sbqs/2010/RL6\\_marcello\\_vavallo.pdf](http://www.lbd.dcc.ufmg.br/colecoes/sbqs/2010/RL6_marcello_vavallo.pdf)>. Acesso em: 15 mar. 2018.

VIDIGAL, Frederico; BARROS, G. Luis. *A avaliação da satisfação de usuários de um sistema de gestão de informações acadêmicas*: uma experiência em uma universidade pública no Brasil. In: XV COLÓQUIO INTERNACIONAL DE GESTÃO UNIVERSITÁRIA. Mar Del Plata, Argentina: dez 2015. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/136207>>. Acesso em: 15 mar. 2018.

WILKINSON, G. DALE, B. G. Integrated management systems: an examination of the concept and theory. In: THE TQM MAGAZINE. Vol. 11. 2 ed. p. 95-104. 1999. Disponível em: <<https://doi.org/10.1108/09544789910257280>>. Acesso em: 16 mar. 2018.

YIN, Robert K. *Pesquisa qualitativa do início ao fim*. Porto Alegre: Penso, 2016.