



Revista de Gestão e Secretariado

E-ISSN: 2178-9010

gestoreditorial@revistagesec.org.br

Sindicato das Secretárias(os) do Estado  
de São Paulo

Brasil

Cunha dos Santos, Juliana Caroline; Magno do Ouro Filho, Abimael; de Carvalho Barreto,  
Ikaro Daniel

**RELACIONAMENTOS PROFESSOR E ALUNO ESTRUTURADOS POR  
FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS DE COLABORAÇÃO**

Revista de Gestão e Secretariado, vol. 8, núm. 1, enero-abril, 2017, pp. 48-70  
Sindicato das Secretárias(os) do Estado de São Paulo  
São Paulo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=435650710004>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc



## RELACIONAMENTOS PROFESSOR E ALUNO ESTRUTURADOS POR FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS DE COLABORAÇÃO

## TEACHER AND STUDENT RELATIONSHIPS STRUCTURED BY TECHNOLOGY COLLABORATION TOOL

### **Juliana Caroline Cunha dos Santos**

Graduada pela Universidade Federal de Sergipe – UFS, Aracaju, (Brasil). E-mail: [juliana.cbj@hotmail.com](mailto:juliana.cbj@hotmail.com)

### **Abimael Magno do Ouro Filho**

Mestre pela Universidade Federal de Sergipe – UFS, Aracaju, (Brasil). Professor pela Universidade Federal de Sergipe – UFS. E-mail: [abimaelmagno@hotmail.com](mailto:abimaelmagno@hotmail.com)

### **Ikaro Daniel de Carvalho Barreto**

Doutorando em Biometria e Estatística Aplicada pela Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE, Recife, (Brasil). E-mail: [daniel.carvalho.ib@gmail.com](mailto:daniel.carvalho.ib@gmail.com)

*Data de recebimento do artigo: 02/09/2016*

*Data de aceite do artigo: 06/03/2017*

## **RELACIONAMENTOS PROFESSOR E ALUNO ESTRUTURADOS POR FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS DE COLABORAÇÃO**

### **RESUMO**

O presente trabalho empreende um estudo acerca das redes de colaboração, que se apresentam como ferramentas inovadoras na comunicação, proporcionando o estreitamento das relações pessoais. Esta pesquisa teve como objetivo principal analisar como o relacionamento entre aluno e professor é estruturado a partir de uma ferramenta tecnológica de colaboração. Foi uma pesquisa quantitativa e com a utilização de uma metodologia descritiva, aplicando-se questionários com questões de múltipla escolha mescladas com questões de escala tipo Likert de cinco pontos e questão de enumeração a uma amostra probabilística aleatória simples por meio de uma pesquisa de campo *survey*, foram entrevistados 120 usuários do Sigaa (Sistema Integrado de Atividades Acadêmicas -UFRN). Foi constatado que o Sigaa de certa forma está ajudando a estruturar o relacionamento entre discentes e docentes, visto que a maioria dos entrevistados reconhece que é satisfatório fazer parte de um Sistema de gestão acadêmica de fácil manuseio, que possua bons recursos para a troca de informações, que dê comodidade, rápido acesso e facilidade na comunicação.

**Palavras-Chave:** Tecnologia da informação; Sistemas de informação; Redes colaborativas.

### **TEACHER AND STUDENT RELATIONSHIPS STRUCTURED BY TECHNOLOGY COLLABORATION TOOL**

### **ABSTRACT**

This paper undertakes a study on the collaborative networks, which are presented as innovative tools in communication, providing closer personal relationships. This research aimed to analyze how the relationship between student and teacher is structured from a technological collaboration tool. It was a quantitative survey and used a descriptive methodology, questionnaires with multiple choice questions mixed with scale Likert five-point and question of enumeration to a simple random probability sample through a survey fieldwork, to interview 120 users Sigaa. It was found that the Sigaa somehow is helping to structure the relationship between students and teachers, as most respondents recognize that it is suitable to be part of an academic management system easy to handle, that has good resources for information exchange, which give convenience, fast access and communication ease.

**Keywords:** Information technology; Information systems; Collaborative networks.

## 1 INTRODUÇÃO

As tecnologias da informação (TI) vêm mudando a forma como as pessoas trabalham e estudam; a implantação da TI na organização favorece uma melhor relação entre os seus usuários. Para Castells (1999), com a evolução social associada à tecnologia da informação, uma nova base material está sendo construída em rede definindo os processos predominantes e dando forma à própria estrutura social. Com isso, novas formas de interação estão surgindo para derrubar as barreiras e facilitar a comunicação entre as pessoas.

Com o constante crescimento do uso das tecnologias verificamos cada vez mais uma nova forma de interação entre as pessoas. Segundo Laudon e Laudon (2011) as organizações estão mais dependentes de sistemas colaborativos, devido ao excelente desempenho, que, aliado ao uso de forma consciente, tem proporcionado bons resultados nos processos em geral.

As ferramentas de colaboração servem para auxiliar a organização de uma forma que utilizem suas informações para obter melhores resultados, por meio da gestão da informação e do conhecimento. Já no meio acadêmico essas ferramentas também estão sendo inseridas com a finalidade de melhorar os processos de ensino-aprendizagem. Os autores Serdyukov e Serdyukova (2015) relatam que as práticas colaborativas proporcionam vários tipos de aprendizagem, fazendo com que haja um número cada vez maior de troca de informações.

Como já foi explanado as organizações têm criado espaços cada vez mais interativos, onde as pessoas podem gerar e compartilhar informações e as instituições de ensino estão se adaptando a esses novos tipos de tecnologia. Nesse sentido, a Universidade Federal de Sergipe resolveu implantar um Sistema Institucional Integrado de Gestão que é composto por cinco sistemas, direcionados a públicos diferentes, sendo eles o Sipac (Sistema Integrado de Patrimônio, Administração e Contratos); Sigaa (Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas); Sigadmin (Sistema de Administração dos Sistemas - Técnica e Gestão); Sigid (Sistema Integrado de Gestão Eletrônica de Documentos) e o SIGRH (Sistema Integrado de Gestão de Recursos Humanos)

Segundo Santos, Luis e Silva (2008), a interação da tecnologia às práticas educacionais buscam dos profissionais de educação superar as dificuldades no que diz respeito a sua prática. Autores como Senger (2005), Burgarelle e Carvalho (2006) e Carvalho, Melo Filho, Amorim, Vital, Rolim e Gomes (2012) têm se dedicado ao estudo de

sistemas na gestão acadêmica, e como como professores e alunos têm se relacionado com esse sistema.

Poellhuber, Roy e Anderson (2011) relatam que a inserção das tecnologias de informação no ambiente educacional promove uma nova maneira de educar e abre avenidas para estudantes interagirem com os professores. Serdyukov e Serdyukova (2015) dizem que ainda existe necessidade de pesquisa relacionadas à colaboração entre alunos e professores em sistemas de informação. Nesse contexto nos cabe questionar como as ferramentas de colaboração estruturam os relacionamentos entre os usuários?

O objeto deste estudo é o Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (Sigaa). O Sigaa é o sistema responsável pelos procedimentos ligados à gestão acadêmica e possui 31 módulos que estão relacionados com a natureza da atividade que é oferecida, a saber: graduação, pós-graduação (*stricto* e *lato sensu*), ensino técnico, ensino médio e infantil, submissão e controle de projetos e bolsistas de pesquisa, submissão e controle de ações de extensão, submissão e controle dos projetos de ensino (monitoria e inovações), registro e relatórios da produção acadêmica dos docentes, atividades de ensino a distância e um ambiente virtual de aprendizado (chamado de Turma Virtual), dentre outros Sinfo (2011).

Diante disso pretende-se analisar nesta pesquisa como é estruturada a relação entre os usuários do Sigaa, analisando a execução do sistema, as suas dificuldades e facilidades e a aceitação dos usuários frente a essa nova ferramenta.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Nesse ponto foram sistematizados fundamentos de alguns autores para dar melhor embasamento à pesquisa.

### **2.1 Tecnologia da Informação**

Com o avanço da tecnologia foi necessário criar sistemas que facilitem a comunicação dentro das organizações. Para Moura (2004), a informação tornou-se uma aliada decisiva nas estratégias da organização, por conta de o mercado estar cada vez mais competitivo, exigindo mais agilidade, inovação e flexibilidade.

Neste sentido O'Brien (2010) afirma que a tecnologia da informação processa as informações com maior facilidade podendo aumentar os níveis de eficiência da empresa como

um todo. Corroborando Torres (1996), diz que a adoção de novas tecnologias trazem para a organização ferramentas que irão dinamizar os processos administrativos, para melhor utilização do tempo nas tramitações.

A TI tem sido considerada um dos componentes mais indispensáveis do ambiente empresarial atual, pois as organizações têm utilizado amplamente e intensamente esta tecnologia, desde o nível estratégico até o operacional. Esse nível de utilização oferece grandes oportunidades para as empresas que têm sucesso no aproveitamento dos benefícios oferecidos por este uso (Albertin & Moura, 2004).

Do mesmo modo o uso crescente da TI na organização gera diversas mudanças, como a forma de interagir, diferenças culturais, entre outros; nesse processo de adaptação é muito importante o envolvimento de todos os setores da organização. Para Torres (1996), a integração entre as unidades de negócio e o desenvolvimento de novas formas de gestão é causada por meio de melhorias dos processos de trabalho, a forma de utilizar a TI como uma ferramenta de gestão faz com que a organização inove e esteja sempre acima do concorrente.

No âmbito educacional, o autor Łaszczyk (2015) relata que as novas tecnologias de informação na educação contribuem de forma significativa para tornar o ensino mais interessante e aumentar a efetividade na passagem de conteúdo. Ainda de acordo com o autor, as tecnologias da informação educacionais satisfazem e estimulam o desenvolvimento cognitivo dos alunos, como também ajudam a reduzir o medo do desconhecido.

Utilizando de forma correta as ferramentas que a TI nos oferece, teremos eficiência nos processos produtivos da organização. Umas das ferramentas disponíveis da TI é o sistema de informação (SI) que está diretamente relacionado à eficiência e eficácia da empresa.

## **2.2 Sistema de Informação**

Coletar informações e disponibilizá-las para a organização é o objetivo dos sistemas de informações. Para Laudon e Laudon (2011), os sistemas de informação (SI) geram conclusões que as organizações necessitam para a tomada de decisões, este sistema é formado por um conjunto de componentes como a coleta, armazenagem, processo, recuperação e distribuição de informação com a finalidade de facilitar o planejamento, o controle e a coordenação, além disso esse sistema auxilia os colaboradores a analisar e solucionar possíveis problemas.

Sobre o conceito de SI (O'Brien, 2004, p. 6) explica que “sistema de informação é um conjunto organizado de pessoas, *hardware*, *software*, redes de comunicações e recursos de dados que coleta, transforma e dissemina informações em uma organização”, ou seja, transformam os dados em uma forma utilizável para a coordenação de fluxo de trabalho de uma empresa – esses sistemas levam o nome de sistemas colaborativos. Sistemas colaborativos são ferramentas de *software* utilizadas em redes de computadores para facilitar a execução de trabalhos em grupos ou em equipe. Esses sistemas devem ser especializados o bastante para oferecer aos usuários formas direcionadas de interação que facilitem o controle, a coordenação, a colaboração e a comunicação entre todos os componentes do grupo.

Um fator conceito importante no SI é o feedback . De acordo com O'Brien (2011) e Laudon (2011) , o feedback diz respeito aos dados sobre o desempenho de um sistema, sendo importante para operá-lo com sucesso e servindo também para a tomada de decisão. Essa troca pode garantir uma harmonia cada vez maior da saída, se o sistema for alimentado (entradas) e processado observando as sugestões feitas pela avaliação e controle (*feedback*), os resultados tendem a aproximar-se do esperado.

Para atender às demandas da sociedade por produção e disseminação do conhecimento, em um ritmo cada vez mais acelerado, as IES (Instituições de Ensino Superior) têm adotado ferramentas tecnológicas, tais como a Educação a Distância (EAD) e os sistemas de gestão acadêmica, que ampliam as atividades de geração, organização e transferência do conhecimento para fora do limite físico da sala de aula (Burgarella & Carvalho, 2006).

Segundo Carvalho *et al* (2012), os sistemas de gestão acadêmica são sistemas de informação que, comumente, disponibilizam funcionalidades de controle quanto a dados cadastrais de discentes, docentes, cursos, perfis curriculares: disciplinas, requisitos, equivalências, associações; oferta de turmas a cada período letivo; pré-matrícula e matrícula de discentes; lançamento de notas *on-line* pelos docentes; histórico escolar; dados do Enade; registro de diplomas, entre outras funcionalidades que auxiliam o controle administrativo das instituições de ensino.

De acordo com Rubinsztejn e Palacios (2010) as instituições de ensino superior buscam por melhores formas de gerenciamento de informações, pelo fato de entender que a construção de uma percepção de qualidade de serviços é fundamental na gestão de serviços educacionais. Com a evolução da tecnologia e a expansão da internet, os SIs se tornaram mais colaborativos. Na próxima seção iremos apresentar as ferramentas de colaboração.

## 2.3 Ferramentas de Colaboração

Com sua origem também no latim, a palavra colaborar mostra suas raízes junto aos termos *labor* ou *laborare* que significam trabalho, esforço. Segundo Laudon e Laudon (2011), colaboração é o trabalho entre duas ou mais pessoas que buscam alcançar suas metas, podendo ser de curto prazo durando apenas minutos ou de longo prazo.

Com o aumento no uso das fontes de comunicação torna-se necessário ampliar as possibilidades de aprofundamento de alunos e professores em ambientes que estimulem novas formas de pensamento. De acordo Gerosa, Fuks e Lucena (2001) colaboração é uma estratégia de trabalhar e trocar informações em grupos compostos por indivíduos que trabalham juntos e com o mesmo objetivo, tendo assim a finalidade de aumentar a produtividade e alcançar metas comuns. É por isso que as atividades, realizadas por meio da colaboração em sua grande maioria, envolvem ações interligadas e os objetivos são comuns e compartilhados.

Nesse contexto os autores Kaplan e Haenlein (2010) relatam que os sistemas *on-line*, construídos sobre um grande número de aplicações, possibilitam a interação por meio do compartilhamento e da criação colaborativa de informação gerada pelos usuários em diversos formatos. Essas redes, em especial as redes colaborativas estão sendo consideradas como uma nova fonte de aumento de eficiência, de produtividade e de redução de custos (Castells, 2000).

Esses sistemas em rede têm gerado organizações virtuais. De acordo com Abrahamson (2006), podem ser caracterizadas como aquelas que adotam de forma grupal as tecnologias da informação e comunicação; com isso as organizações que pretendem adotar essa tecnologia devem ter a consciência que precisam ter amplo conhecimento sobre os diversificados recursos tecnológicos presentes no mercado atual.

Sendo definida por Balceiro e Figueiredo (2002) define a organização virtual como uma aliança dinâmica de pessoas que compõem o grupo, contribuindo com competências complementares e com recursos. Ao utilizar as TICs, reduzem assim a necessidade de estar presentes fisicamente, mesmo estando coletivamente disponíveis umas para as outras. Têm como principal meta realizar negócios ou trabalhar colaborativamente de forma a atingir objetivos comuns, oferecem um produto ou serviço para o mercado como se fosse uma só empresa, o que exige grande esforço de coordenação e gerenciamento.

Podemos retirar desse conceito a ideia de que nesse tipo de organização o conhecimento necessário para a realização de uma atividade pode se encontrar distribuído em diferentes locais, não se concentrando na sede da organização, mas, sendo disponibilizado por

meio das TICs para toda a empresa, fato que requer gerenciamento e controle maior para que as informações não sofram distorção na sua distribuição.

Transpondo esses conceitos para instituições de ensino, podemos observar hoje que essas instituições estão se transformando em organizações virtuais com o objetivo de estreitar o relacionamento entre professor e aluno, por meio de ferramentas colaborativas, como o Sigaa, que utiliza a internet como um meio de tornar a educação mais eficiente e eficaz.

Nesse mesmo contexto, os autores Poellhuber, Roy e Anderson (2011) buscaram em seu estudo mensurar o interesse dos alunos em colaborar via TIC, seu resultado demonstra que homens e jovens têm uma tendência maior em colaborar via TIC. Entretanto, o mesmo estudo aponta para um interesse maior dos mais velhos em aprender via TIC.

Já o estudo de Mathieson e Leafman (2014) busca compreender a sensação de conforto dos alunos e professores em trabalhar em sistemas virtuais. Os autores relatam que os alunos acham a relação professor e aluno mais em sistemas virtuais mais impessoais e desconfortáveis. Os autores Serdyukov e Serdyukova (2015) demonstram que o sucesso dessa colaboração depende das estratégias que o professor utiliza; eles ainda destacam que a falta de desenvolvimento desses relacionamentos se deve à falta de apoio por parte do professor. Então, de acordo com os autores supracitados, os professores são peças fundamentais no desenvolvimento colaborativo via TICs.

Para analisarmos nesta pesquisa como é estruturada a relação entre os usuários do Sigaa, faz-se necessário a escolha de um método adequado para apresentar os resultados relativos à pesquisa, por isso a metodologia torna-se uma parte importante e será explicada detalhadamente a seguir.

### **3 METODOLOGIA**

Segundo Gil (2010), pesquisa científica é um procedimento racional e sistemático onde se pode, a partir de respostas adquiridas, solucionar os problemas. Neste capítulo, serão apresentados os procedimentos que foram seguidos na realização da pesquisa, utilizando uma análise de dados com base no estudo do uso do Sigaa na relação entre docentes e discentes da UFS (Universidades Federal de Sergipe).

Trata-se de uma pesquisa quantitativa voltada para aquisição de conhecimento com o intuito de medir e coletar as opiniões dos discentes e docentes do CCSA (Centro de Ciências Sociais Aplicadas). Para Minayo (2007) tudo pode ser quantificável, o que significa traduzir

em números opiniões e informações classificá-las e analisá-las, sendo necessário o uso de recursos e de técnicas estatísticas.

A pesquisa caracterizou-se como descritiva que para Gil (2010) tem como objetivo a descrição de características de determinada população e podem ser utilizadas com a finalidade de identificar possíveis relações entre variáveis, as mais utilizadas são as pesquisas que têm como objetivo estudar as características de um grupo.

A pesquisa foi realizada por meio de pesquisa de campo *survey*; a pesquisa *survey* se constitui pela interrogação direta das pessoas, para que se conheçam informações sobre o assunto estudado para que depois, mediante análise quantitativa, sejam obtidas as conclusões relacionadas aos dados coletados Gil (2010).

O universo foram os alunos e professores do Centro de Ciências Sociais e Aplicadas – CCSA da instituição que possui um total de 3.841 alunos e 127 professores segundo seu anuário estatístico de 2012. Para Gil (2010) universo é um conjunto de elementos que possuem determinadas características. A amostra foi probabilística aleatória simples que segundo Marconi e Lakatos (2008) têm como característica o fato de poderem ser submetidas a tratamento estatístico, que permite compensar erros amostrais e outros aspectos relevantes para a representatividade e significância da amostra.

O universo foram os alunos e professores do Centro de Ciências Sociais e Aplicadas – CCSA da instituição que possui um total de 3.841 alunos e 127 professores segundo anuário estatístico de 2012 do CCSA. Para Gil (2010), universo é um conjunto de elementos que possuem determinadas características. A amostra foi probabilística aleatória simples que segundo Marconi e Lakatos (2008) têm como característica o fato de poderem ser submetidas a tratamento estatístico, que permite compensar erros amostrais e outros aspectos relevantes para a representatividade e significância da amostra. A amostra foi estimada em 100 (95% de confiança, 9,7 de margem de erro) alunos e 20 (95% de confiança, 20,9 de margem de erro) professores; os questionários foram aplicados de forma aleatória.

O método de coleta de dados foi realizado com a ajuda de questionários com perguntas fechadas. Questionários de acordo com Marconi e Lakatos (2008) é um instrumento de coleta de dados, constituído por séries ordenadas de perguntas.

Foram aplicados 120 questionários, sendo 100 para os discentes e 20 para os docentes, donde foi arguido acerca do gênero, escolaridade, idade, com 12 perguntas cada, contendo nove questões de múltipla escolha (binomial ou multinomial), uma aberta e duas questões de escala Likert que também segundo Mattar (2005) é usada com o intuito de medir atitudes por

meio de afirmativas relacionadas ao objeto pesquisado, indicando seu grau de concordância ou discordância. As escalas contêm cinco pontos e cinco opções de resposta cada, em que na primeira escala a alternativa número 1 indica não favorável, 2- um pouco desfavorável, 3- indiferente, 4- favorável, 5- muito favorável. Na segunda escala, a alternativa número 1 indica não é importante, 2- pouco importante, 3- indiferente, 4- importante e 5- muito importante.

O tratamento foi feito com base na estatística descritiva que segundo Appolinário (2006), é o conjunto de técnicas que tem por finalidade descrever, resumir, totalizar e apresentar os dados de pesquisa e Teste Exato de Fisher para avaliar associação entre variáveis categóricas que segundo Agresti e Kateri (2011) é adequado quando há uma variável categórica binomial e as contagens das caselas são inferiores a cinco.

Foi utilizada a ferramenta *Statistical Package for Social Sciences (SPSS)* versão 17. Nela os dados foram tabulados e cruzados para a definição de frequências das respostas. O nível de significância adotado foi de 5%, donde p-valores inferiores a 5% indicam diferença estatisticamente significativa, bem como valores superiores indicam ausência de diferença estatisticamente significativa.

#### **4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS**

Nesta seção, será exposta a análise dos dados coletados a partir dos questionários aplicados. Em relação aos discentes da amostra, 65% são do sexo feminino e 35% do sexo masculino; os docentes apresentam números similares, 55% do sexo feminino e 45% do sexo masculino. Segundo dados do Censo da Educação Superior divulgados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) no ano de 2013, o maior percentual de alunos matriculados em curso presencial da educação superior é de mulheres, similar ao que encontrado. Os mesmos dados do Inep (2013) demonstram que ainda existe um número maior de docentes do sexo masculino no ensino superior, nesse ponto podemos observar uma divergência da amostra no CCSA da UFS.

Em relação a escolaridade dos discentes pesquisados, a maioria da amostra encontra-se no nível superior incompleto com 91%, os níveis “superior completo” e “pós-graduação” não obtiveram valor significante na pesquisa em relação ao primeiro, ficando apenas com 6% e 3% respectivamente. Um resultado já esperado, pois o questionário foi aplicado em uma universidade, em relação aos professores todos eram pós-graduados.

A faixa etária dos discentes entrevistados, evidencia que 54% estão entre 18 a 23 anos, seguidos de 33% entre 24 a 29 anos, mostrando que a pesquisa teve maior resultado entre jovens adultos. De 30 anos para cima representam 13% dos entrevistados. Quanto à faixa etária dos docentes entrevistados, pode-se perceber que o maior percentual se encontra na faixa entre a idade de 30 a 35 anos com 40%, seguido dos que estão acima de 40 anos com 35%, aqueles que têm entre 36 a 40 anos teve um percentual de 20%, e o menor percentual foi o da faixa etária de 24 a 29 anos com apenas 5%.

#### **4.1 Recursos mais Utilizados**

Nesta etapa da pesquisa, foram analisados os recursos de interação mais utilizados entre os usuários do Sigaa. A opção que obteve maior porcentagem para os discentes foi “nenhum” com 60%, seguido de *chat* com 17%, fórum com 12% e outros com 11% e a opção comunidade que não foi apontada como um recurso utilizado, sendo assim não obteve nenhuma porcentagem. Para os docentes, o recurso “nenhum” ficou com 65%, fórum com 20%, outros com 10%, *chat* e comunidade não obtiveram resultados significantes somando 0%.

Torres (1996) diz que a adoção de novas tecnologias traz para a organização ferramentas que dinamizam os processos administrativos, para melhor utilização do tempo nas tramitações. Mesmo assim, nos dois casos temos um percentual relativamente alto na opção nenhum com 60% e 65% respectivamente, evidenciando que a maioria dos discentes e docentes não utilizam nenhum recurso do Sigaa para se comunicarem.

Foi questionado também quais os comunicados mais utilizados entre os usuários do Sigaa, diante da necessidade de cada um. Para 50% dos discentes entrevistados os comunicados mais utilizados são os arquivos didáticos, seguido de consulta de atividades com 26%, notas 11% e frequências com 13%, outros não obtiveram nenhum percentual. Em docentes, o maior percentual também foi dos arquivos didáticos com 55%, frequência com 25%, notas 10% e consulta de atividades e outros que juntos somam 10%.

Evidenciamos nos dois casos que o recurso mais utilizado é o de arquivos didáticos; baseado no conceito de Lemos (2010) as redes são criadas a partir de recursos tecnológicos disponíveis, tendo como exemplo a internet. Essas redes, em especial as redes colaborativas estão sendo consideradas como uma nova fonte de aumento de eficiência, de produtividade e

de redução de custos. Essa redução acontece, pois tanto o discente quanto o docente obtêm o arquivo didático via *download*, sem precisar imprimir, sem contar na comodidade e eficiência.

#### **4.2 Interface do Sigaa**

Nessa etapa foi analisada a facilidade de cada usuário no manuseio do sistema, para 76% dos discentes entrevistados, o Sigaa tem sim uma interface de fácil utilização, contra 24% que dizem que não. De forma similar, para 70% dos docentes entrevistados a interface é de fácil utilização e para 30% não.

Com isso podemos notar que para a maioria dos usuários entrevistados o Sigaa não é uma ferramenta de difícil manuseio, pois sua interface não é algo complicado, sendo de fácil utilização. Segundo Torres (1996) as organizações, de uma forma em geral, necessitam cada vez mais de uma ferramenta que dinamize os processos administrativos, as rotinas, assim como armazene dados com presteza, tornando-os mais acessíveis e de fácil utilização.

Houve uma pergunta aberta para aqueles que não consideravam a interface de fácil utilização. Foi perguntado o porquê: a grande maioria respondeu que o Sigaa possui uma interface bastante complicada, tornando-se um sistema complexo, como ícones muito escondidos e funções desnecessárias. Para Bugarelle e Carvalho (2006) a gestão de conteúdo auxilia na determinação do conteúdo a ser disponibilizado pelo sistema; antes de tudo deve ser feito um estudo sobre a arquitetura do sistema, o que vai possibilitar analisar o espaço e a localização ideal das informações proporcionando maior conforto aos usuários. Com isso, faz-se necessário maior atenção em relação ao *layout* do sistema por parte da instituição, para que exista um número cada vez maior de usuários satisfeitos.

#### **4.3 Facilidade na Comunicação**

Neste tópico, a proposta foi pesquisar se o Sigaa como uma ferramenta tecnológica de colaboração facilita a comunicação entre os discentes e docentes, estreitando laços e fazendo uso dos recursos disponíveis para que exista a troca necessária de informação.

De acordo com 66% dos discentes entrevistados, o sistema facilita sim a comunicação, 34% dizem que não. As respostas dos docentes apresentam-se de forma bastante similar, onde 65% dos docentes acreditam que o sistema facilita na comunicação e 35% não acreditam.

Com base nessa análise e na teoria de O'Brien (2010) que diz que a tecnologia da informação processa as informações com maior facilidade podendo aumentar os níveis de eficiência da organização como um todo, podemos perceber que os usuários do Sigaa tem percebido isso, que essa ferramenta proporciona maior facilidade na comunicação.

Nesse sentido Grosa (2001) diz que a colaboração é uma tática que estimula grupos compostos por indivíduos que trabalham juntos e com o mesmo objetivo, tendo como finalidade aumentar a produtividade e alcançar metas comuns a partir da troca de informações.

Ainda em relação a comunicação, foi questionado o pleno atendimento das necessidades de comunicação: 48% dos discentes dizem que sim e 52% dizem que não. Podemos observar também que 60% dos docentes acreditam que o Sigaa não atende plenamente as necessidades de comunicação, contra 40% que acham que sim.

Apesar de ser considerado pela maioria dos entrevistados como um sistema de fácil utilização e que facilita a comunicação, ainda podemos observar que ele não é satisfatório no que diz respeito ao total atendimento das necessidades de comunicação. Engel, Blackwell e Miniard (2000) evidenciam que a total satisfação está relacionada ao resultado esperado pelo indivíduo, este executa uma avaliação de algum recurso escolhido – esse recurso deve atender ou exceder as expectativas, acontecendo o oposto estará gerando insatisfação.

#### **4.4 Grau de Dificuldade na Utilização das Tarefas**

Neste tópico a proposta foi saber qual o grau de dificuldade dos usuários na utilização das tarefas do Sigaa, considerando todas as ferramentas disponíveis no sistema. A opção fácil obteve 58% mostrando que, para mais da metade dos discentes entrevistados, a utilização das tarefas não é algo difícil, seguido por 23% que consideram “difícil de utilizar”, “muito fácil” obteve 17% dos votos e “muito difícil” obteve 2%. Já para os docentes, 70% consideram a utilização das tarefas fácil, seguido por “difícil” com 20% e “muito fácil” com 10%, “muito difícil” não obteve nenhuma porcentagem.

Podemos considerar então, que para a maioria dos entrevistados a utilização das tarefas do Sigaa é fácil, não havendo assim dúvidas, no que diz respeito aos caminhos a serem tomados para ter acesso e compartilhar algum tipo de informação com os demais usuários. Existe, porém, um número também considerável de usuários pesquisados que acham difícil utilizar essas tarefas totalizando 23% dos discentes e 20% dos docentes. Com base nas

dificuldades frente a um novo sistema, os autores Stair e Reynolds (2002) dizem que o processo de mudança organizacional consequente de fatores externos ou internos gera um período de incertezas, pois está sendo implantado algo novo, uma nova tecnologia, que mudará a forma de ensino. Com isso os usuários poderão enfrentar uma série de problemas e imprevistos, como a dificuldade de adaptação.

#### **4.5 Pontos Favoráveis no Uso do Sigaa na UFS**

No decorrer da pesquisa foram identificados alguns indicadores a serem utilizados na avaliação da utilização do Sigaa por seus usuários. Assim foi solicitado aos participantes que avaliassem cinco indicadores mais favoráveis, numa escala de quatro pontos entre não favorável e muito favorável.

O primeiro ponto a ser abordado foi **o novo canal de comunicação**, 50% dos discentes consideram o Sigaa como “muito favorável” em relação a ser um novo canal de comunicação, 16% acham “favorável”, para 20% é “indiferente”, 7% consideram “um pouco desfavorável” e 7% “desfavorável”. Na opinião dos docentes 47% acreditam que é “muito favorável”, 21% “favorável”, apenas 1% é “indiferente”, 10% “um pouco desfavorável” e 21% consideram “não favorável”. Quando avaliado o teste de Exato de Fisher o p-valor obtido foi de 0,053 – o que demonstra que não existe diferença significativa entre as opiniões dos discentes e docentes, ou seja, tanto um quanto o outro consideram o sistema como um novo canal de comunicação entre os docentes e discentes.

Para atender as necessidades da comunidade e disseminar o conhecimento, as instituições de ensino superior têm adotado ferramentas tecnológicas que visam ampliar as atividades de geração, organização e transferência do conhecimento para fora do limite físico da sala de aula (Bugarelle & Carvalho, 2006). Com isso, torna-se muito importante a aceitação dos usuários a esse novo canal de comunicação.

Em relação à **velocidade na comunicação entre professor e aluno** 36% dos discentes consideraram algo “muito favorável”, 27% consideram “favorável”, 28% foram “indiferentes”, 12% “um pouco desfavorável”, “não favorável” não obteve nenhuma porcentagem. Segundo os docentes, apenas 10% acreditam que seja “muito favorável”, 33% “favorável”, 15% foram “indiferentes”, 25% “um pouco desfavorável” e 17% consideram “não favorável”. Apesar de similar nos dados descritivos quando avaliado o teste de Exato de

Fisher ( $p=0,01$ ), encontramos uma diferença significativa entre os docentes e discentes. Os discentes consideram o sistema hábil, e os docentes não.

Desta forma Carvalho *et al* (2012) relatam que os sistemas de gestão acadêmicas são sistemas que disponibilizam dados cadastrais, pré-matrícula, matrícula, ofertas de turmas, lançamento de notas, frequência, histórico escolar, registro de diplomas; por esse motivo, a velocidade na comunicação de certa forma pode se tornar algo mais interessante para os discentes.

Já em relação à **comodidade para os usuários** uma grande quantidade de discentes (72%) consideram como um fator “muito favorável”, seguido de “favorável” com 25%, “indiferente” 2%, “um pouco desfavorável” com apenas 1% e “não favorável” que não obteve nenhuma porcentagem. Para 56% dos docentes é “muito favorável”, 29% acreditam que seja “favorável”, 2% foram “indiferentes”, 10% acham que é “um pouco desfavorável” e 3% “não favorável”. Ao ser avaliado o teste de exato de Fisher podemos observar que existe diferença significativa ( $p=0,034$ ), onde os discentes consideram o sistema mais cômodo para os usuários do que os docentes. Esse resultado pode ser um reflexo da diferença de faixa etária, onde os discentes são mais novos e com isso têm uma facilidade maior de manuseio do sistema. Já os docentes como são mais velhos podem ter alguma dificuldade de adaptação, por isso se sentir mais incômodo com o sistema.

Dar comodidade aos usuários torna-se uma das funções de uma organização virtual, que nos conceitos de Balceiro e Figueiredo (2002) é basicamente uma aliança dinâmica de pessoas que compõem um grupo, utilizando as tecnologias de informação e comunicação de uma forma que reduz a necessidade de estarem presentes fisicamente, apesar de estarem disponíveis uns para os outros de uma forma coletiva. Com base nos dados fica constatado que para mais da metade dos entrevistados a comodidade é um fator importante.

Ainda com base nos entrevistados, podemos perceber que 60% dos discentes acham que **esse rápido acesso a informação** que o Sigaa proporciona é um ponto “muito favorável”, seguido de 33% que acha “favorável” apenas 7% dos entrevistados mostraram-se “indiferentes”, “um pouco desfavorável” e “não favorável” não obtiveram nenhuma porcentagem.

Semelhante à opinião dos discentes, a maioria dos docentes – 70% – considera “muito favorável”, 28% “favorável”, 2% “indiferente”, “um pouco desfavorável” e “não favorável” também não obtiveram nenhuma porcentagem. Esse resultado é corroborado com o teste de Fisher ( $p=0,609$ ), onde não foi possível encontrar diferença de opiniões significativa entre os

usuários. Seguindo o raciocínio de Torres (1996), a adoção de novas ferramentas tecnológicas nas organizações permite que os dados sejam processados e analisados com maior rapidez, isso foi percebido pela maioria dos discentes e docentes, pois consideraram esse ponto “muito favorável” ou “favorável”.

#### **4.6 Importância do Sigaa no Processo de Ensino-Aprendizagem**

Nesse ponto foi analisada a importância do Sigaa no processo de ensino-aprendizagem, foram levantados alguns pontos para que cada indivíduo avaliasse a sua importância numa escala de 1 a 5.

Em relação ao **estreitamento do relacionamento entre professor-aluno**, diante da análise dos dados, podemos constatar que 35% dos discentes e 40% dos docentes acreditam que o Sigaa é um sistema “muito importante” no estreitamento da relação professor-aluno, 29% dos discentes e 31% dos docentes julgaram como algo “importante”, 30% dos discentes e 28% dos docentes foram “indiferentes”, 6% dos discentes e 1% dos docentes julgam como “pouco importante”, “não é importante” não obteve nenhuma porcentagem nos dois casos. O teste exato de Fisher confirma a semelhança das respostas entre os discentes e docentes, pois com o valor de  $p=0,875$ , não obtivemos diferença significativa entre os grupos de respondentes.

Por ser um sistema que dinamiza a relação entre o aluno e o professor a partir dos seus recursos disponíveis, como fórum, *chat*, entre outros e mesmo tendo grande porcentagem de usuários que afirmaram que não utilizam nenhum recurso que o sistema proporciona, mais da metade dos discentes e docentes consideram esse ponto “muito importante” ou “importante”, evidenciando assim que o Sigaa de certa forma estreita o relacionamento entre eles. Segundo Giddens (2009), a integração social é resultado da reciprocidade entre os autores e que a estrutura é resultado das práticas das relações produzidas entre eles no processo de coletividade, concluímos assim que quanto mais existir a troca de informações entre os usuários do sistema menor será a distância e a dificuldade no relacionamento.

Ao serem questionados se os Sigaas **fortalecem as relações entre professor-aluno**, a maioria dos discentes e mais da metade dos docentes tornaram-se indiferentes em relação à capacidade do Sigaa de fortalecer as relações entre professor e aluno, 69% e 47% respectivamente, 15% e 13% acreditam que seja “muito importante”, 9% e 30% acham

“importante”, 7% e 5% “pouco importante”, já “não importante” para os discentes não obteve nenhuma porcentagem, para os docentes 5%.

Podemos perceber que existe maior confiabilidade por parte dos docentes em relação à ajuda do Sigaa no fortalecimento das relações, considerando um ponto importante. Existe uma porcentagem alta em relação à indiferença dos discentes, para existir um fortalecimento. Essa diferença pode ser confirmada com o teste exato de Fisher, onde o valor encontrado de p foi de 0,02, o que podemos confirmar uma diferença significativa de opiniões entre os grupos. Nesse contexto, Orlokowski (1992) diz que a tecnologia assume propriedades estruturais, de forma que ela é tanto fisicamente construída pelos atores trabalhando em um dado contexto social, como é socialmente construída pelos atores por meio dos diferentes significados que eles incorporam e os dispositivos que enfatizam e usam. Com isso, podemos concluir que se a tecnologia for usada da maneira correta ela fortalece as relações pessoais.

Foi questionado também se o sistema **ajuda a melhorar a qualidade do ensino**. O resultado mostra que 48% dos discentes foram “indiferentes”, 17% consideraram um ponto “muito importante”, 32% “importante”, 3% “pouco importante” e “não importante” não obtiveram nenhuma porcentagem. Já 60% dos docentes foram “indiferentes”, 21% acreditam que seja um ponto “muito importante”, 32% acham “importante”, 2% “pouco importante” e apenas 1% acha que “não é importante”.

Analizando os dois casos, podemos ver que a maioria dos docentes foi “indiferente”, temos também um número maior de discentes que acredita que é um ponto “importante”, quando avaliado o teste Exato de Fisher ( $p=0,948$ ) também não foi possível encontrar uma diferença estatisticamente significativa entre os docentes e discentes, nesse caso tanto um quanto o outro não acreditam que o sistema possa melhorar a qualidade de ensino. Mesmo que muitos pontos apresentados anteriormente possam ser considerados favoráveis, os dois grupos não acreditam que, no geral, o sistema possa melhorar o ensino.

Em relação à **facilidade do compartilhamento e divulgação de documentos** o resultado demonstra que 80% dos discentes e 64% dos docentes consideram a facilidade no compartilhamento um ponto “muito importante”, 12% dos discentes e 30% dos docentes acham “importante”, evidenciamos assim que a maioria dos usuários está satisfeita no que diz respeito ao compartilhamento de documentos, apenas 3% dos discentes e 1% dos docentes escolheram a opção “pouco importante”, a opção “não é importante” não obteve nenhum voto nos dois casos. Podemos ver uma coesão de opiniões entre esses dois grupos (Teste Exato de

Fisher p=0,143); esse resultado demonstra que o sistema é considerado uma ferramenta facilitadora de troca e divulgação de documentos entre os docentes e discentes.

Corroborando, Menezes (2014) diz que o ambiente digital permite maior interação entre os usuários, cada vez mais pessoas preferem o meio digital para obter suas informações, por conta da facilidade e rapidez no acesso. Com base nesse conceito e nos dados, podemos perceber que a rapidez no compartilhamento de documentos, como por exemplo, os arquivos didáticos, tornam essa função um ponto “muito importante” ou “importante” na visão dos usuários, a porcentagem dos indiferentes e daqueles que consideram “pouco importante” é baixa relacionada aos outros.

Foi perguntado aos docentes e discentes se o sistema **pode ajudar a identificar pontos positivos e negativos da disciplina**. Foi possível perceber que a grande maioria dos discentes e docentes entrevistados – 71% e 66% respectivamente –, mostrou-se “indiferente” em relação a capacidade do Sigaa de ajudar a identificar pontos positivos e negativos na disciplina, 6% e 17% consideram “muito importante”, 3% e 6% “importante”, 5% e 10% “pouco importante” e 15% e 1% não consideram muito importante. Podemos ver que ambos os grupos (teste de Exato de Fisher p=0,09) não consideram o sistema um indentificador de pontos positivos e negativos.

Esse resultado discorda dos autores Santos, Luis e Silva (2008), quando relatam que a interação da tecnologia às práticas educacionais integram a busca dos profissionais de educação em superar as dificuldades no que diz respeito a sua prática. Ou seja, quanto mais interação existir entre os usuários maior a possibilidade de detectar problemas no que diz respeito a disciplina, nos dois casos a maioria mostrou-se indiferente quanto a isso.

A seção seguinte tratou da conclusão, considerando que todos os resultados são baseados nos dados que foram apresentados de acordo com a metodologia empregada para a coleta dos mesmos.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante de tantas mudanças no sistema organizacional, as redes colaborativas mostram-se cada vez mais incorporadas às rotinas administrativas. Considerando as grandes transformações no que diz respeito às tecnologias de informação, as instituições de ensino preocuparam-se em se adequar a essa nova forma de troca de informações, por isso a importância de dar mais espaço a um tema que se torna cada vez mais atual.

A pesquisa que foi realizada mostrou claramente como os usuários do Sigaa enxergam a sua utilização nos dias de hoje, mostrou como os discentes e docentes corroboram nas respostas quanto ao estreitamento das relações entre professor e aluno, como também na troca de documentos e acesso rápido a informações. Mas também mostra divergências de opiniões entre os grupos de docentes e discentes como em relação ao fortalecimento das relações e a comodidades dos usuários em utilizar o sistema. No geral, os respondentes não divergem na opinião sobre a melhoria do ensino com o sistema, tanto os professores como os alunos não consideram que o sistema melhore o ensino. Mas podemos ver que algumas ferramentas dos sistemas consideradas favoráveis como velocidade da informação, troca de documentos, estreitamento de relacionamentos e um novo canal de comunicação entre professor e aluno.

A pesquisa torna-se importante para as organizações, pois contribuiu para o entendimento do grau de interação que existe entre os discentes e docentes por meio do Sigaa, como acontece essa interação e por quais motivos e mecanismos eles mais interagem, seja pela facilidade, pela comodidade ou por tantos outros fatores adotados e analisados na coleta dos dados.

Dessa forma, a pesquisa contribuiu bastante para elucidar essas questões, que foram abordadas de uma forma comprehensível, proporcionando inclusive outras perspectivas de estudo nesse mesmo âmbito, que são passíveis de uma análise mais aprofundada e de forma qualitativa.

Com os resultados obtidos na realização desta pesquisa, assim como o conhecimento adquirido no seu desenvolvimento, pode-se sugerir alguns trabalhos a serem desenvolvidos. Tendo como exemplo, estudar os impactos produzidos pelas ferramentas de colaboração no âmbito empresarial, avaliar a importância destas ferramentas de colaboração para as rotinas de um profissional de secretariado executivo, estudar o uso de sistemas de informação acadêmicas por alunos do curso de secretariado executivo e, por último, analisar as vantagens competitivas que as ferramentas de colaboração proporcionam as empresas.

O estudo limita-se por só ter abrangido uma única universidade, como também apenas a utilização de um único método de pesquisa.

## 6 REFERÊNCIAS

- Abrahamson, E. (2006). *Mudança organizacional: uma abordagem criativa, moderna e inovadora*. São Paulo: M. Books do Brasil.
- Agresti, A. & Kateri, M. (2011). *Categorical data analysis* Springer Berlin Heidelberg.
- Albertin, A. L. & Moura, R. M. (2004). *Tecnologia da informação*. São Paulo: Atlas.
- Appolinário, F. (2006). *Metodologia da ciência: filosofia e prática da pesquisa*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning.
- Balceiro, R. B. & Figueiredo, P. P. (2002). A gestão de competências nas organizações virtuais: o caso da empresa UR2. In Workshop Brasileiro de Inteligência Competitiva e Gestão do Conhecimento, 3, 2002, São Paulo. Anais. In: *Congresso Anual da Sociedade Brasileira de Gestão do Conhecimento*, 1., São Paulo. Anais.
- Burgarelle, R. & Carvalho, R. B. (2006). Avaliação do uso de sistemas de informação acadêmica por alunos de graduação em Ciência da Informação. *VII ENANCIB*. - Disponível: <http://portalppgci.marilia.unesp.br/enancib/viewabstract.php?id=224>.
- Carvalho, R. S.; Melo Filho, I. J.; Amorim, R. J.; Vital, T. C.; Rolim, A. L. S. & Gomes, A. S. (2012). Integração entre o Sistema de Gestão Acadêmica e o Sistema de Gestão da Aprendizagem: Ação reflexiva na prática docente. *Revista Opara*, vol. 1, n. 1.
- Castells, M. (1999). *A sociedade em rede: a era da informação: economia, sociedade e cultura*. São Paulo: Paz e Terra.
- Castells, M. (2000). A era da informação: economia, sociedade e cultura. In *A Sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra.

Engel, J. F.; Blackwell, R. D. & Miniard, P. W. (2000) *Comportamento do consumidor* (8a ed.). Rio de Janeiro: LTC.

Giddens, A. (2009). *A constituição da sociedade* (3a ed.). São Paulo: WMF Martins Fontes.

Gil, A. C. (2010). *Como elaborar projetos de pesquisa* (5a ed.). São Paulo: Atlas.

Gerosa, M.; Fuks, H. & Lucena, C. (2001). Elementos de percepção como forma de facilitar a colaboração em cursos via Internet. In: XII Simpósio Brasileiro De Informática na Educação - SBIE 2001, Vitória, ES. *Anais do XII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*.

Inep (2013). *Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira*. Disponível: <http://portal.inep.gov.br/>.

Kaplan A M. & HaenleinM. (2010). Users of the world, unite! The challenges and opportunities of social media. *Business Horizons*, Vol. 53, Issue 1.

Laudon K. C. & Laudon J. P. (2011). *Sistemas de informação gerenciais* (9a ed.). São Paulo: Prentice Hall.

Lemos, A. (2010). *O futuro da internet: em direção a uma ciberdemocracia* (2a ed.). São Paulo: Paulos.

Łaszczyk, J. (2015). Information Technology in education – hopes and fears. *International Journal of Electronics and Telecommunications*, 61(3), 261-266.

Marconi, M. A. & Lakatos, E. M. (2008). *Técnicas de pesquisa* (7a ed.). São Paulo: Atlas.

Mathieson, K. & Leafman, J. S. (2014). Comparison of student and instructor perceptions of social presence. *Journal of Educators Online*, 11(2).

- Mattar, F. N. (2005). *Pesquisa de marketing*. (6a ed.) São Paulo: Atlas.
- Menezes, J. G. (2014). As competências do bibliotecário no mundo digital. Monografia (Bacharelado em Biblioteconomia) Universidade de Brasília, Brasília. Disponível [http://bdm.unb.br/handle/10483/8618?mode=full&submit\\_simple=Mostrar+item+em+formato+completo](http://bdm.unb.br/handle/10483/8618?mode=full&submit_simple=Mostrar+item+em+formato+completo).
- Minayo, M. C. (2007). *O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*. Rio de Janeiro: Abrasco.
- Moura, R. M. (2004). O papel da tecnologia de informação. In: Albertin, L. A. & Moura, R. M. (Orgs.). *Tecnologia de Informação*. São Paulo: Atlas, pp. 13-23.
- O'Brien, J. A. (2010). *Sistemas de informação e as decisões gerenciais na era da internet* (3a ed.). São Paulo: Saraiva.
- Poellhuber, B.; Anderson, T. & Roy, N. (2011). Distance students'readiness for social media and collaboration. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 12(6), 102-125.
- Rubinsztein G. & Palacios M (2010). El efecto del tiempo en la percepción de la calidad del servicio educativo. *Revista Iberoamericana de Educação*, n. 54, Madrid, OEI.
- Santos, A. L; Luis, J. & Silva, P. G. (2008). A influência das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) no Ensino das Ciências. *Formação e Práticas Pedagógicas – Múltiplos Olhares no Ensino das Ciências*. Recife:Edições Bargaço.
- Senger, I. (2005). *Gestão de sistema de informação acadêmica: um estudo descritivo da satisfação dos usuários*. 2005. Dissertação de mestrado.
- Sinfo (2011). *Superintendência de Informática da Universidade Federal do Rio Grande do Norte*. Projetos. Disponível: <http://www.info.ufrn.br>.

Serdyukov, P. & Serdyukova, N. (2015). Effects of communication, socialization and collaboration on online learning. *European Scientific Journal*.

Stair, R. M. & Reynolds, G.W. (2002). *Princípios de sistemas de informação* (4a ed.). Rio de Janeiro: LTC.

Torres, N. (1996). *Tecnologia da informação e competitividade empresarial*. São Paulo: Makron Books.