INSTITUTO FEDERAL DE MINAS GERAIS
CAMPUS SÃO JOÃO EVANGELISTA

VANDA FRANCISCA FERNANDO

ALINHAMENTO ESTRATÉGICO E USABILIDADE DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO CONECTA NO INSTITUTO FEDERAL DE MINAS GERAIS – CAMPUS SÃO JOÃO EVANGELISTA

SÃO JOÃO EVANGELISTA
2016

VANDA FRANCISCA FERNANDO

ALINHAMENTO ESTRATÉGICO E USABILIDADE DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO CONECTA NO INSTITUTO FEDERAL DE MINAS GERAIS – CAMPUS SÃO JOÃO EVANGELISTA

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Instituto Federal de Minas Gerais – Campus São João Evangelista, como exigência parcial para obtenção do título de Bacharel em Sistemas de Informação.

Orientadora: Me. Kátia de Fátima Vilela

SÃO JOÃO EVANGELISTA
2016

VANDA FRANCISCA FERNANDO

ALINHAMENTO ESTRATÉGICO E USABILIDADE DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO CONECTA NO INSTITUTO FEDERAL DE MINAS GERAIS – CAMPUS SÃO JOÃO EVANGELISTA

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Instituto Federal de Minas Gerais – *Campus* São João Evangelista, como exigência parcial para obtenção do título de Bacharel em Sistemas de Informação.

Aprovado em ____/____/_____

BANCA EXAMINADORA

_____

Orientadora: Prof. Me. Kátia de Fátima Vilela.
Instituição: Instituto Federal de Minas Gerais - *Campus* São João Evangelista

_____

Convidado: Prof. Me. Rosinei Soares de Figueiredo.
Instituição: Instituto Federal de Minas Gerais - *Campus* São João Evangelista

_____

Convidado: Prof. Me. Fábio Rodrigues Martins.
Instituição: Instituto Federal de Minas Gerais - *Campus* São João Evangelista

Á Deus, pois tudo que tenho e sou vem de ti.

AGRADECIMENTOS

A produção de qualquer trabalho de conclusão de curso envolve valiosas contribuições de uma série de pessoas. Agradeço primeiramente a Deus pela oportunidade que me foi dada de poder concluir com êxito mais uma batalha, á todos os professores envolvidos na redação do trabalho: Prof. Me. Kátia de Fátima Vilela, obrigada pelo sólido apoio em contribuir de forma decisiva com sua experiência, sabedoria e dedicação.

Amigos podem seguir caminhos diferentes, mas não deixam de serem amigos. Gon - Hunter x Hunter.

RESUMO

Cada vez mais os sistemas de informação (SI) têm sido indispensáveis para gestão acadêmica. Entretanto, ainda são poucos os estudos feitos com vista a avaliar o desempenho dos SI nas instituições de ensino. O Conecta é um sistema de informação integrado com fins educacionais, que visa atender as demandas dos IFMG. Considerando o objetivo geral do trabalho, conhecer e descrever o alinhamento estratégico e usabilidade do sistema de informação Conecta no IFMG-SJE, a pesquisa assumiu uma perspectiva exploratória e descritiva. O método utilizado foi a pesquisa bibliográfica e estudo de caso, onde a coleta de dados se deu por meio de aplicação de questionário estruturado, aplicado a uma amostra composta por 19 funcionários sendo eles: técnicos administrativos da secretaria de registro escolar, professores, e coordenador do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação. Através dos dados obtidos pela análise das diferenças de percepções apresentadas pelos usuários, foi possível descrever a situação atual do Conecta e, com isso, identificar quais os fatores que influenciam na decisão desses usuários em aceitarem a utilização efetiva do sistema. Os resultados do estudo apontam de modo geral, que o sistema foi aceito pela grande maioria dos usuários, pois ele garante exatidão e credibilidade nas informações. A utilidade percebida foi a variável que possuiu maior efeito sobre a intenção comportamental dos usuários, ou seja, ela teve maior relevância na avaliação da aceitação e usabilidade do sistema. Portanto, pode-se inferir de modo geral, que os usuários são motivados a continuar a utilizar o Conecta, devido aos benefícios percebidos. Os resultados buscaram ainda demostrar a viabilidade do alinhamento estratégico entre a TI com o comprimento dos objetivos centrais do instituto, como uma ferramenta de gestão que contribui para o aumento na eficácia organizacional. No que concerne ao quesito treinamento, foi possível detectar a ocorrência do mesmo para o manuseio do Conecta, porém, esse processo não abrangeu a todos os usuários. Vários benefícios foram atribuídos à característica de integração do sistema e, portanto, as ineficiências ocasionais que o sistema apresenta não desestimularam o seu uso.

Palavras-chave: Alinhamento estratégico. Usabilidade. Conecta. Organização.

ABSTRACT

Increasingly information systems (IS) have been indispensable for academic management. However, there are still few studies done to evaluate the performance of IS in educational institutions. Conecta is an integrated information system for educational purposes, which aims to meet the demands of the IFMG. Considering the general objective of the work, to know and describe the strategic alignment and usability of the Connected information system in the IFMG-SJE, the research assumed an exploratory and descriptive perspective. The method used was the bibliographical research and case study, where the data collection was done by means of a structured questionnaire, applied to a sample composed by 19 employees, being: administrative technicians of the secretary of registry, teachers, and coordinator Of the Bachelor's degree in Information Systems. Through the data obtained by the analysis of the differences of perceptions presented by the users, it was possible to describe the current situation of the Conecta and, with that, to identify which factors influence the decision of these users to accept the effective use of the Conecta. The results of the study indicate in general, that the system was accepted by the vast majority of users, because it guarantees accuracy and credibility in the information. The perceived utility was the variable that had the greatest effect on the behavioral intention of the users, that is, it had greater relevance in the evaluation of the acceptance and usability of the system. Therefore, it can be inferred in general, that users are motivated to continue using Conecta, due to perceived benefits. The results also sought to demonstrate the feasibility of strategic alignment between IT and the length of the institute's central objectives, as a management tool that contributes to the increase in organizational effectiveness. With regard to the training question, it was possible to detect the occurrence of the same for the handling of the Conecta, however, this process did not cover all the users. Several benefits have been attributed to the integration feature of the system, and therefore, the occasional inefficiencies that the system presents have not discouraged its use.

Keywords: Strategic alignment. Usability. Conecta. Organization.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Modelo de alinhamento estratégico de Henderson e Venkatraman. 31
Figura 2 – Modelo de Aceitação da Tecnologia TAM. 36

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Principais Mudanças Estruturais.....25
Tabela 2 – Principais Mudanças Tecnológicas.....26
Tabela 3 – Principais Mudanças Comportamentais. 27
Tabela 4 – Alinhamento Estratégico entre a TI com a estratégia do IFMG – SJE.....43

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Nível de aceitação e utilização do Conecta. 52
Gráfico 2 – Análise da interface do Conecta. 54
Gráfico 3 – Nível de desempenho do sistema. 55
Gráfico 4 – Nível de facilidade na utilização do Conecta. 56
Gráfico 5 – Nível de satisfação na utilização do Conecta. 57
Gráfico 6 – Avaliação da ocorrência de treinamento para os usuários. 60
Gráfico 7 – Avaliação da implantação do Conecta. 61
Gráfico 8 – Nível de conhecimento do planejamento estratégico do Conecta. 63
Gráfico 9 – Avaliação da qualidade da informação. 64
Gráfico 10 – Auxilio do sistema no processo de tomada de decisão. 64
Gráfico 11 – Aspectos positivos do Conecta. 66
Gráfico 12 – Nível de facilidade na realização das atividades. 66
Gráfico 13 – Disponibilidade das informações 66
Gráfico 14 – Nível de facilidade no acesso e localização das informações. 67
Gráfico 15 – O Conecta atende as necessidades de informações. 67
Gráfico 16 – Avaliação dos problemas no manuseio do Conecta. 69

LISTA DE SIGLAS

AE – Alinhamento Estratégico.

COAGRI – Coordenação Nacional de Ensino Agropecuário.

DTI – Diretoria de Tecnologia da Informação

EAFSJE – Escola Agrotécnica Federal de São João Evangelista.

ERP – *Interprise Resource Planning*.

FUNOP – Fundação Osvaldo Pimenta de Apoio ao Ensino Pesquisa e Extensão.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

IFMG – SJE – Instituto Federal de Minas Gerais – Campus São João Evangelista.

IF´s – Institutos Federais.

PDI – Plano de Desenvolvimento Institucional.

PE – Planejamento Estratégico.

PEN – Planejamento Estratégico de Negócio.

PETI – Planejamento Estratégico de TI.

SAD – Sistema de Apoio a Decisão.

SAE – Sistemas de Automação de Escritório.

SI – Sistema de Informação.

SIG – Sistema de Informação Gerencial.

SPT – Sistema de Processamento de Transações.

STC – Sistemas de Trabalho do Conhecimento.

TAM – Modelo de Aceitação da Tecnologia.

TI – Tecnologia da Informação.

TRA – Teoria da Ação Racional.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 14
1.1 PROBLEMA DE PESQUISA 15
1.2 OBJETIVOS 15
1.3 JUSTIFICATIVA 16
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA 18
2.1 TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E SISTEMAS DE INFORMAÇÃO 18
2.2 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO 19
2.2.1 ERP (Enterprise Resource Planning) 21
2.2.2 ERP e seus impactos sobre as variáveis estratégicas 24
2.3 ESTRATÉGIA ORGANIZACIONAL 28
2.4 ALINHAMENTO ENTRE AS ESTRATÉGIAS ORGANIZACIONAIS E A TI 30
2.5 ACEITABILIDADE E USABILIDADE DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO 33
2.5.1 Interface Homem e Máquina 37
2.6 CARACTERIZAÇÃO DA CIDADE SÃO JOÃO EVANGELISTA 38
2.6.1 Caracterização do IFMG – SJE 38
2.6.2 Planejamento Estratégico do IFMG – SJE 41
2.7 TRABALHOS RELACIONADOS 45
3. METODOLOGIA 47
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA 47
3.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA 48
3.3 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS 48
3.4 MÉTODO DE TRATAMENTO DOS DADOS 49
4. ANÁLISES E DISCUSSÕES 52
4.1 ANÁLISE DO PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA CONECTA 59
4.2 ALINHAMENTO ESTRATÉGICO DA TI NA VISÃO DOS ENTREVISTADOS 63
4.3 ANÁLISE DOS BENEFÍCIOS 65
4.4 ANÁLISE DOS GARGALOS 68
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS 71
REFERÊNCIAS 73
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DIRECIONADO AO GRUPO A 78

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO DIRECIONADO AO GRUPO B.....80

1. INTRODUÇÃO

As constantes transformações que ocorrem no mercado tecnológico, devido à globalização e a concorrência acirrada entre as organizações, têm transformado suas rotinas impondo a necessidade de agilidade na execução em seus processos. Com isso, as organizações vêm dependendo cada vez mais das tecnologias da informação (TI) para atingir as suas metas, objetivos de negócios, eficácia organizacional, crescimento e vantagem competitiva (LUFTMAN, 2003). Para acompanhar as transformações que vêm ocorrendo é crucial que a tecnologia escolhida reflita três fatores importantes que são: qualidade técnica, alinhamento com o planejamento estratégico (PE) de negócio da organização e preocupação com os usuários (MELLO; MARINHO; CARDOSO, 2008).

Uma das abordagens adequadas para se tentar alcançar os fatores acima citados deve ser o alinhamento estratégico (AE). De acordo com Flores (2015), o AE é visto como um processo contínuo de vinculação das diversas unidades e departamentos à estratégia da organização, assegurando que todas as atividades operacionais e ações de tecnologia da informação, tenham a mesma visão institucional, objetivando apoiar sua estratégia. Segundo Laurindo *et al.* (2011) para que as organizações se beneficiem dos investimentos nos sistemas de informação (SI) e se tornem competitivas diante de um mercado globalizado, é imprescindível que as aplicações estratégicas da TI estejam alinhadas com os objetivos e estrutura organizacional.

O alinhamento entre negócios e TI refere-se à aplicação da tecnologia, de forma adequada e no momento correto, em harmonia com as estratégias, objetivos e necessidades da organização. Assim, este alinhamento deve possuir como principal característica a flexibilidade, com o intuito de permitir os ajustes estratégicos necessários mediante às incertezas do mercado.

Outro fator importante para formalização das diretrizes da TI nas organizações se constitui na aceitação e usabilidade dos SI. Davis, Bagozzi e Warshaw (2003) afirmam que os termos aceitabilidade e usabilidade estão embasados nos critérios de qualidade e flexibilidade que o SI apresenta. Essas duas variáveis incorporam fatores que devem situar o usuário no centro do processo de desenvolvimento do SI. Assim sendo, o auxílio do alinhamento estratégico, aceitabilidade e usabilidade dos SI, têm apresentado importância, ao contribuírem com as organizações no entendimento sobre a relevância de se ter os projetos de TI integrados à estrutura organizacional.

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

Na literatura atual sobre os SI muita atenção tem sido dedicada às questões do alinhamento entre a TI e a estratégia organizacional, bem como à aceitabilidade e usabilidade dos SI. Essa realidade se explica devido a grande proliferação dos SI nas organizações em busca de melhorias nos seus processos. Entretanto, apesar de ser notável o impacto positivo oriundo dessas tecnologias, ainda existem alguns fatores inibidores que fazem com que os resultados obtidos não sejam satisfatórios, tais como: falta de integração entre a TI e a visão geral de negócio da organização, falta de participação efetiva dos usuários finais nos projetos de TI, e a falta de elaboração de uma metodologia adequada para os projetos de TI.

Portanto, um olhar diferenciado sobre esses fatores, leva a organização, a estabelecer os propósitos básicos para que ela possa implantar sistemas computadorizados estáveis e que dê apoio à tomada de decisão.

Com isso a pesquisa realizada no Instituto Federal de Minas Gerais *campus* São João Evangelista (IFMG – SJE), buscou o conhecimento do alinhamento estratégico, aceitabilidade, e usabilidade do sistema integrado Conecta, em consonância com a missão e visão do *campus*. Desde janeiro de 2015, o *Enterprise Resource Planning* (ERP) Conecta, vem sendo utilizado por vários setores no instituto.

Por ser uma ferramenta que visa integrar funcionalidades pertinentes à maioria dos processos do *campus*, faz-se necessário verificar a percepção dos usuários sobre a situação atual do Conecta.

1.2 OBJETIVOS

A presente pesquisa tem como objetivo geral verificar a usabilidade e aceitabilidade do Sistema ERP Conecta e seu alinhamento ao Planejamento estratégico do IFMG – SJE.

Como forma de alcançar o objetivo geral estabelecido, são propostos como objetivos específicos:

a) Conhecer o planejamento estratégico do IFMG – SJE (missão, visão, objetivos, valores);

b) Verificar junto aos técnicos administrativos da secretaria de registro escolar, professores e coordenação do curso Bacharelado em Sistemas de Informação, o grau de aceitação e utilização do Conecta;
c) Identificar a ocorrência de treinamento no manuseio do Conecta.

1.3 JUSTIFICATIVA

A formulação de uma estratégia organizacional está inserida em uma multiplicidade de fatores e componentes, tanto do ambiente interno como do externo. Muitos desses fatores estão situados completamente fora do controle e da previsão organizacional, o que faz com que muitas organizações apresentem dificuldades em lidar com algumas ações inesperadas que podem surgir no ambiente em que elas estão inseridas, isso acontece porque na maioria das vezes essas organizações não apresentam uma estratégia bem definida ou porque elas até têm essa estratégia, mas as ações no dia a dia não condizem com seu planejamento (VENKATESH *et al*., 2010).

Diante desse diagnóstico, o alinhamento estratégico surge como uma ferramenta de apoio para as organizações, pois permite nortear as ações gerenciais das organizações dentro de um plano previamente determinado de estratégias e metas, diminuindo consideravelmente a possibilidade de tomadas de decisões equivocadas diante de um mercado extremamente competitivo. Portanto, os caminhos que as organizações percorrem tornar-se-ão mais previsíveis (KAPLAN; NORTON, 2007).

Venkatesh *et al*. (2010) também aponta para a questão da aceitabilidade e usabilidade dos SI por parte dos usuários, pois muito se fala dos ganhos adventos das tecnologias, mas, pouco ou nada, se fala sobre a aceitabilidade e usabilidade desses sistemas nos ambientes organizacionais. Ainda segundo Venkatesh *et al*. (2010) essa abordagem representa um fator de extrema importância, para que o alinhamento estratégico organizacional se dê de forma completa, porque uma vez que os SI estiverem alinhados às estratégias organizacionais, paralelamente as estratégias definidas devem estar alinhadas com as atividades e objetivos dos funcionários dentro da organização, assim, a probabilidade desses sistemas serem aceitos e gerarem ganhos de desempenho é maior, contribuindo assim, com a visão organizacional. Portanto, atribuem-se as questões acima mencionadas, como justificativa para

desenvolvimento desse trabalho, uma vez que a aquisição dos SI envolve sempre aspectos humanos ou comportamentais, isso reforça a necessidade de se conhecer quais as reais decorrências da aceitação e usabilidade do Conecta. Assim sendo, essas questões devem ser amplamente discutidas. Portanto, acredita-se que a pesquisa possa contribuir com a instituição de ensino estudada, como também servirá de referência para implantação de futuros sistemas.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Esse capítulo reúne os conceitos teóricos que servem de base para o estudo proposto, que perpassam pelas áreas de tecnologia da informação e administração organizacional. Desse modo, o presente trabalho está organizado em cinco capítulos. O primeiro apresenta a introdução e os objetivos da pesquisa, o segundo contempla o referencial teórico, no qual é abordado conceitos sobre sistemas e tecnologia da informação, dando ênfase aos sistemas ERP. Em sequência é apresentado o contexto sobre: estratégia organizacional, alinhamento entre as estratégias organizacionais e a TI, aceitabilidade e usabilidade dos sistemas de informação, bem como a caracterização da cidade de São João Evangelista. O terceiro capítulo descreve a metodologia aplicada na realização da pesquisa. O quarto contém os resultados e discussões da análise dos dados, e por fim, no quinto capítulo, é descrito as considerações finais bem como a proposta de trabalhos futuros.

2.1 TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Com o avanço tecnológico, questões voltadas à TI e SI têm sido cada vez discutidos dentro das mais diversas áreas do conhecimento humano. A partir dessa abordagem, Balloni *et al.* (2006) "afirmam que os conceitos de TI e SI são muitas vezes apresentados como sinônimos", mas as suas definições podem variar conforme o contexto em que eles estão a ser discutidos. Portanto, o que distingue um conceito do outro é o seguinte: Os sistemas de informação geralmente envolvem um sistema de computador automatizado ou manual, permitindo a coleta, armazenamento, processamento e posteriormente, a transformação dos dados em informações necessárias utilizadas para um determinado fim, como por exemplo, no processo decisório de uma organização. Já a TI, é o conjunto de atividades, soluções e técnicas providas por recursos de computação como *hardware*, *software*, base de dados, redes de computadores, etc, utlizados para manter a gestão da informação.

Portanto a relação desses dois conceitos consiste no fato, de que todo SI que faz a manipulação, contextualização de dados, e gera informações pode fazer o uso ou proveito da TI, para gerar informações que possibilite o conhecimento dos diversos eventos de negócio, de acordo com a visão dos usuários (BATISTA 2006).

Dentro do contexto organizacional, Rezende e Abreu (2013) apresentam como características dos SI atuais, o grande volume de dados e informações, a complexidade no processamento desses dados, o elevado número usuários envolvidos, a interligação de diversas técnicas e tecnologias, o suporte a tomada de decisão e o auxilio na qualidade, produtividade e competitividade organizacional.

2.2 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Falando de sistemas de informação, vale lembrar que mesmo antes da popularização dos computadores, as organizações já adotavam o conceito de SI que se fundamentava em técnicas manuais de arquivamento e recuperação de informações de grandes arquivos, esse processo necessitava de uma entidade física chamada de arquivador para realizar a tarefa, essa disponibilização implicava critérios de segurança efetivos, claros e consistentes. (MELLO; MARINHO; CARDOSO, 2008).

No entanto esse processo exigia um grande esforço humano para manter os dados atualizados e organizados, bem como para recuperá-los. Segundo Bellotto (2004), o advento da tecnologia propiciou que os esforços físicos fossem substituídos por *softwares* específicos capazes de processar dados, transformando-os em informações de qualidade e estas em conhecimento. Com os avanços tecnológicos e a busca pelo diferencial, em um mercado altamente competitivo, os SI têm estado cada vez mais presente no cotidiano das organizações, e provavelmente, para essas organizações, seria muito difícil se manterem sem poderem usufruir das diversas facilidades, oportunidades e benefícios trazidos por essa tecnologia, vale ressaltar que a racionalização no trabalho tem sido o objetivo constante das organizações atuais.

Dentro deste contexto, O´Brien (2006) afirma que os SI compreendem um conjunto de "recursos humanos, tecnológicos e financeiros, agregados, segundo uma sequência lógica, para o processamento dos dados, de modo a agilizar, otimizar e disseminar as informações e o processo decisório nas organizações para alcançar um determinado objetivo". Logicamente, as organizações buscam conhecimento do contexto em que elas se encontram inseridas e do próprio negócio, para que a partir daí elas possam tomar decisões de modos a torná-las competitivas, portanto salienta-se que esse conhecimento é gerado pelos SI.

Figueiredo (2008) ressalta que, devido à existência de diferentes interesses, e níveis em uma organização, são necessários diversos tipos de SI, pois nenhum sistema individual pode atender todas as necessidades de informação na organização.

Assim sendo, Laudon e Laudon (2010) afirmam que esses sistemas podem ser classificados de duas maneiras: uma no contexto operacional, Sistemas de Apoio às Operações, e outra no contexto gerencial, Sistema de Apoio Gerencial.

Ainda conforme Laudon e Laudon (2010) o nível operacional de uma organização é definido como sendo o nível no qual as tarefas, e rotinas diárias são executadas. Esses sistemas são caracterizados pelo grande número de entradas e saídas de dados.

Essas informações dão apoio à gerência operacional no acompanhamento de atividades que necessitam ser de fácil acesso e monitoração.

De acordo com Laudon e Laudon (2010), fazem parte dos Sistemas de apoio às operações os seguintes sistemas: Sistema de Processamento de Transações (SPT), os quais dão suporte às atividades rotineiras de nível operacional da organização, tais como: produção de documentos, coleta, armazenamento e manipulação de dados, "e costumam a ser os primeiros sistemas a serem utilizados nas organizações por cumprirem as expectativas criadas por todos os outros sistemas acima deles", pois servem como base de entrada de dados; ainda no nível operacional tem-se os Sistemas de Trabalho do Conhecimento (STC), que são focados na gestão de conhecimento, atendendo as estratégias vinculadas aos objetivos organizacionais, como desenvolvimento de vantagens competitivas e inovação; e por último, os Sistemas de Automação de Escritório (SAE), que têm como finalidade aumentar a produtividade pessoal de cada usuário que manipula as informações de escritório, dando suporte às atividades de comunicação na organização.

Apesar da importância desses sistemas para o desenvolvimento e funcionamento normal das atividades organizacionais, eles não conseguem, de forma isolada, desenvolverem informações específicas, como já foi mencionado por Figueiredo (2008), em função das diferentes especialidades e níveis, necessitando assim, do apoio dos SI de nível gerencial.

Para Quintairos *et al.* (2012), "o nível gerencial é aquele que mantém funcional e produtivo os níveis operacionais, pois trabalham com as informações provenientes desse nível", tendo como principal função a preparação das informações para receberem tratamento de decisões a níveis departamentais. Estes sistemas são importantes para o *feedback* das operações organizacionais, pois o retorno é bastante necessário para rever processos, e mudar metas. Assim como no nível operacional, o nível gerencial também é caracterizado por sistemas específicos tais como:

> Sistema de Apoio a Decisão (SAD), que são descritos como sistemas que dão apoio e assistência nos aspectos de tomada de decisões. É função de um SAD organizar os dados e emitir relatórios gerenciais sobre as operações e desempenho correto da organização, apresentando como componente básico os Sistemas de Informação Gerencial (SIG), que assim como um SAD, também dão suporte ao nível gerencial, servindo como base para as funções de planejamento, controle e tomada de decisão (QUINTAIROS *et al.*, 2012).

Laudon e Laudon (2010) afirmam que a principal característica destes sistemas deve ser a integração das atividades relacionadas aos processos da organização, com isso grande foco tem sido dado aos sistemas ERP, que traduzido para o português denomina-se planejamento de recursos empresariais.

2.2.1 ERP (Enterprise Resource Planning)

De acordo com Rezende e Abreu (2013) os ERP podem ser descritos como pacotes de aplicações computacionais que dão suporte à maior parte das necessidades de informação nas organizações, através de uma única base de dados. É uma plataforma composta por vários módulos, sendo a denominação desses módulos de acordo com a estrutura organizacional e do seu enfoque de negócio.

Na visão de Souza e Saccol (2010) esses sistemas em geral, "têm menor flexibilidade em relação a sua adaptação aos processos da organização, permitindo configurar apenas algumas partes do processo para que se ajuste às necessidades da organização". Os sistemas ERP têm como função gerenciar de forma integrada os módulos que refletem o negócio da organização, portanto diferentemente dos sistemas convencionais, em que os desenvolvedores têm de se preocupar com a integração, os ERP encarregam-se dessa função naturalmente, e com isso, atender às necessidades de informação (REZENDE; ABREU, 2013).

É importante observar, que essa tecnologia muda a forma como as organizações mantêm o negócio e o fluxo de trabalho, portanto a adoção dos ERP devem ser cuidadosamente planejada, de forma a garantir a eficiência na gestão organizacional.

Nesse aspecto, o enfoque principal do ERP, é atender ao planejamento, visando promover melhorias nos processos decisórios, trazendo flexibilidade e velocidade na obtenção de respostas da organização, além de maior vantagem competitiva (REZENDE; ABREU, 2013).

Conforme Laudon e Laudon (2010) “a tomada de decisão para o controle da gestão preocupa-se principalmente com o grau de eficiência e eficácia com que os recursos são utilizados e com a qualidade do desempenho das unidades de operação”. O processo decisório operacional determina como executar as tarefas específicas apresentadas pelos tomadores de decisão das gerências estratégica e média.

Ainda segundo Laudon e Laudon (2010) esse processo pode ser classificado por níveis organizacionais tais como: estratégico, gerencial, operacional e de conhecimento, portanto esses níveis determinam e focalizam as políticas, tanto internas quanto externas da organização.

Embora o processo de tomada de decisão dê ao nível gerencial, meios necessários para que se desenvolvam organizações inovadoras, com processos mais simples, e flexíveis, de modo que não haja disparidades entre os recursos investidos e o real benefício obtido com a utilização da TI, muitas organizações por vários motivos, ainda apresentam dúvidas em quantificar os ganhos na adoção dos sistemas ERP.

De acordo com Souza e Saccol (2010) isso acontece porque, na maioria das vezes, esses sistemas são de caráter mandatário, ou seja, sua concepção não é voluntária, sendo esta, uma decisão imposta geralmente pelo nível gerencial da organização, onde dificilmente é dada aos usuários finais, a opção de decidir se será melhor ou não, utilizar o sistema na realização de suas atividades. A implantação de um ERP é uma decisão que vai impactar e comprometer toda a estrutura organizacional e, portanto, sua escolha, deve representar a opinião da maior parte da organização, principalmente dos usuários finais, pois o sistema deve representar um ganho para quem o vai utilizar e não um obstáculo.

Na concepção de Souza e Saccol (2010) o que mais se observa nas organizações atuais, é que os usuários são simplesmente obrigados a utilizarem os sistemas impostos pelas organizações. Com isso, dificilmente eles são incluídos nos processos de adoção, implantação, e até de treinamento para uso eficaz da ferramenta, observando-se assim, constantes resistências na utilização, e aceitação dessas tecnologias. “Esse sentimento de resistência, surge por não haver um preparo dos funcionários no processo de adequação de um modelo departamental, funcional e tradicional, para um modelo orientado a processos e fortemente integrado pela TI” (SOUZA; SACCOL, 2010).

Naturalmente os benefícios proporcionados pela conduta de integração dos usuários no processo de adoção de um sistema ERP, tendem a superar a alta taxa de resistência na aceitação e utilização efetiva dessa tecnologia, decorrente da filosofia de centralização, ou

seja: é na alta administração onde está a maior concentração do poder decisório, esse nível dita as regras, e os de mais apenas as cumprem.

Diante dessa abordagem, as organizações só poderão maximizar o potencial das vantagens que essas tecnologias apresentam, dependendo da integração entre TI e negócio, e também do valor que é dado aos usuários.

As organizações ao tomarem a decisão de adquirir um ERP, devem estar cientes das vantagens e desvantagens, da sua aquisição. Stair e Reynolds (2015) apresentam alguns fatores, que valorizam o investimento em um sistema ERP como também os seus potenciais problemas.

Como vantagens são apresentadas: Maior integração organizacional, segurança, e padronização entre os processos, disciplina e controle organizacional, incremento das possibilidades de controle sobre os processos da organização, atualização tecnológica, redução de custo de informática e de retrabalho, melhoria na qualidade e na precisão das informações disponíveis no sistema, e eliminação de interface entre sistemas isolados.

Como desvantagens, apontam-se as seguintes: Mudança cultural da visão departamental para a visão de processos, aumento das possibilidades de resistência às mudanças, se o sistema falhar toda a organização pode parar, dependência de um único fornecedor, necessidade de cuidado redobrado com as informações que possam ser compartilhadas entre os vários setores, e maior complexidade de gestão no processo de implantação.

Conforme os benefícios e desvantagens apresentadas, Stair e Reynolds (2015) ressaltam que “o fato de um sistema ERP ser integrado, não leva necessariamente à construção de uma organização integrada”. Entretanto, para que seja evidente essa integração, é necessário antes de tudo, que o sistema seja desenvolvido dentro dos preceitos estabelecidos pela organização.

Stair e Reynolds (2015) também afirmam que a maior parte das dificuldades encontradas no processo de implantação e utilização dos sistemas ERP, não são de origens tecnológicas, mas sim organizacionais. Pois as organizações estão sempre em busca de melhorias e eficiência na execução de suas operações, a fim de alcançarem maturidade organizacional, porém, muitas organizações, ainda não têm um claro entendimento das implicações do sistema para o negócio, o que leva muitas organizações a falharem, ao tentarem conciliar as exigências do sistema às suas necessidades, portanto, o padrão estruturado nos sistemas organizacionais, é o da integração total da organização, e pode haver casos, em que a estratégia geral da organização não combine com este tipo de enfoque.

Mas, é possível fazer com que as vantagens sejam maximizadas e que as desvantagens sejam amenizadas. Para isso, é necessário levar em conta algumas considerações como: uma atenção especial ao fator humano da organização, principalmente aos usuários finais, bem como o da equipe de TI envolvida no processo de desenvolvimento e implantação do sistema, e por último, considerar a importância do alinhamento entre a TI com os planos estratégicos da organização. Levando em consideração as questões citadas, a organização estará apta para entender os impactos que os SI podem exercer.

2.2.2 ERP e seus impactos sobre as variáveis estratégicas

Segundo Colangelo Filho (2012) embora os sistemas ERP não sejam as únicas inovações tecnológicas desses últimos anos, eles vêm constituindo um fator pertinente no mercado de soluções corporativas de TI. Os sistemas ERP, ao disponibilizarem informações sobre o contexto organizacional, têm a capacidade de melhorar a precisão da informação produzida, e consequentemente a qualidade de decisão gerencial aplicada no processo de mudança organizacional, e com isso, acelerar esse processo de mudança. Nesse contexto, os sistemas ERP, enquanto uma das mais modernas e completas tecnologias da informação surge como uma ferramenta poderosa, ”o que é justificado pelo conceito gerencial inovador que está por trás dessa tecnologia” (GROUARD; MESTON, 2010).

Conforme Souza e Saccol (2010) a utilização de sistemas ERP afeta todo o ambiente organizacional, exigindo dela mudanças estruturais para incorporar perspectivas efetivamente tecnológicas, portanto, essas mudanças vão desde: estruturais, organizacionais, e tecnológicas.

Um dos fatores mais críticos nessa gestão de mudanças atribuída à adoção dos sistemas ERP, é lidar com questões relacionadas á resistência que os usuários podem apresentar para interagirem com o sistema, porque grande parte das organizações, ainda apresenta a sua estruturação organizacional verticalizada, onde os processos de cada unidade são trabalhados de forma independentes, portanto, mudar para uma estrutura horizontal e descentralizada onde há participação conjunta na resolução dos problemas, e todas as ações individuais refletem no todo organizacional, requer adaptações por parte dos usuários.

Souza e Saccol (2010) apresentam três mudanças organizacionais decorrentes do processo de aquisição de sistemas ERP, descritas como: mudanças tecnológicas, que são aquelas caracterizadas por mudanças em TI, que envolve além da adoção de ferramentas ou

equipamentos tecnológicos, mudanças na forma como os processos de trabalho e técnicas de gestão são operacionalizadas; mudanças estruturais, que refletem na maneira pelas quais o trabalho é dividido em tarefas distintas, e na forma como é feita a coordenação dessas atividades; e por último, tem-se as mudança comportamentais, que refletem as mudanças na cultura organizacional, no grau de motivação dos usuários, nas habilidades e capacidades requeridas dos usuários.

Em suma, essas três abordagens, são indicadores para as configurações estruturais que a área da TI pode assumir para melhor se adequar às necessidades da organização.

Os impactos dos sistemas ERP sobre as mudanças mencionadas anteriormente, são apresentadas respectivamente nas Tabelas 1, 2 e 3, sendo que cada grupo possui diferentes tipos de mudanças e características.

Tabela 1 – Principais Mudanças Estruturais.

Variáveis	Mudanças Estruturais
Mudanças quanto aos mecanismos de coordenação.	• Sistema auxilia a comunicação inter e intra-unidades; • Diminuição na quantidade de consultas diretas e trocas de informações verbais;
Mudanças nas partes básicas da organização.	• Eliminação de um nível hierárquico (de natureza tática); • Demissão de pessoas que não se adaptam à nova tecnologia; • Acúmulo de funções por parte de alguns cargos;
Mudanças quanto aos parâmetros de desenho das organizações.	• Aumento no nível de controle sobre o trabalho; • Tendência a um aumento de autonomia para realização de tarefas e decisões rotineiras pelo maior acesso às informações; • Aumento no nível de formalização das organizações; • Maior padronização dos processos de trabalho.

Fonte: Souza, Saccol (2010).

Segundo Grouard e Meston (2010) a implantação de um ERP, apresenta influência no nível de formalização da organização e padronização dos processos, refletindo na maneira como as tarefas são distribuídas e coordenadas. Portanto, essas ações proporcionarão mudanças significativas na estrutura organizacional, principalmente nas técnicas de trabalho, nas atividades gerenciais, e na segmentação de função de cada usuário. Ainda na visão de Grouard e Meston (2010) "essa dinâmica exige análise estratégica, para que se definam as obrigações específicas e restruturação dos processos de negócios para se chegar a decisões que ajustem o sistema adotado à organização". É igualmente importante destacar, que uma das mudanças estruturais, apresentada na Tabela 1 que mais tem sido discutido na literatura, é a maior padronização dos processos de trabalho e melhoria na qualidade da informação.

> Isto porque, a integração existente entre os diversos módulos do ERP exige que os usuários finais conheçam o valor das informações, e tenham consciência dos reflexos que elas podem ocasionar a organização. Essa necessidade conduz ao estabelecimento de processos de trabalho padronizado, onde muitas atividades que antes eram executadas manualmente e outras que não estavam inseridas no sistema passam a fazer parte do ERP (GROUARD; MESTON, 2010).

Em síntese, as mudanças estruturais, requerem dos usuários maior necessidade de pensarem na organização como um todo, de modo que se voltem aos objetivos organizacionais para execução de suas atividades.

Na sequência, conforme é demostrado na Tabela 2, as mudanças tecnológicas focam nos impactos que a TI pode causar à organização, portanto qualquer decisão na aérea da TI apresentará, com alguma intensidade, uma repercussão nas demais varáveis estratégicas da organização.

Tabela 2 – Principais Mudanças Tecnológicas.

Variáveis	Mudanças Tecnológicas
Mudanças na tecnologia de informação e na qualidade da informação.	• Atualização de *hardware* e *software*; • Aumento no número de microcomputadores; • Unificação das informações; • Diminuição dos relatórios impressos;
Mudanças nas técnicas de gestão e processos de trabalho.	• Incorporação de novas técnicas de gestão; • Redesenho de processos e sua racionalização; • Melhoria no monitoramento dos processos; • Maior integração dos processos; • Identificação e resolução de problemas nos processos de forma mais rápida;
Mudanças nos produtos e na eficácia organizacional.	• Aumento do ritmo de trabalho; • Melhoria na imagem organizacional perante o mercado; • Tempo maior empregado nas atividades de análise de dados e nas atividades gerenciais.

Fonte: Souza, Saccol, (2010).

Salazar e Soares (2005) afirmam que o processo de implantação do ERP já se caracteriza por mudanças significativas, entretanto as variáveis apontadas por Salazar e Soares (2005) visam abordar a tecnologia numa análise mais abrangente, considerando que a adoção do sistema está relacionada com outras mudanças de mesma natureza como é demostrado no quadro anterior. Portanto, para que ocorra essa mudança, é preciso primeiramente que se conheça a tecnologia, e qual a sua finalidade, de modo que os investimentos em TI tragam os resultados esperados.

Ainda segundo Salazar e Soares (2005) as transformações tecnológicas, são vistas como mudanças organizacionais que envolvem além da adoção de novas ferramentas ou equipamentos, mudanças na forma como a organização opera. Pois as tecnologias novas trazem consigo novos desafios, e conhecimentos a serem desenvolvidos, consequentemente mudança na qualidade da informação. Salazar e Soares (2005) ainda reiteram que "a tecnologia muda e inova, mas com ela podem surgir novos perfis humanos, ou um novo organograma organizacional dependendo do impacto da tecnologia". Com isso, para que os investimentos em TI tragam os resultados esperados, é preciso que mudanças ocorram nos processos organizacionais. Apenas a implantação da tecnologia, sem as mudanças necessárias,

acarreta o uso inadequado do sistema e, a não obtenção dos resultados esperados, então, a mudança tecnológica deve ocorrer juntamente com mudanças comportamentais.

Tabela 3 – Principais Mudanças Comportamentais.

Variáveis	Mudanças Comportamentais
Mudanças na cultura organizacional.	• Aumento da responsabilidade na realização de atividades; • Preocupação com a veracidade e precisão dos dados; • Maior necessidade dos usuários pensarem nos objetivos organizacionais;
Mudanças quanto ao grau de motivação dos funcionários.	• Maior conscientização sobre o impacto causado pelo trabalho de cada indivíduo sobre todos os processos; • Maior compreensão dos objetivos do trabalho;
Mudanças nas habilidades e capacidades requeridas das pessoas.	• Necessidade de maior disciplina na realização do trabalho; • Necessidade de explorar o sistema exige preparo para pesquisa e análise; • Valorização da capacidade de trabalhar em grupo; • Necessidade de pessoas mais comprometidas e mais ágeis.

Fonte: Souza, Saccol (2010)

Segundo Saccol, Macadar e Soares (2013) as mudanças comportamentais, visam compreender as mudanças que ocorrem nos usuários e no método deles realizarem as suas atividades. “Essas mudanças, vêm proporcionar um aumento na compreensão da utilidade do ERP e na responsabilidade na realização das atividades, pois os erros que acontecem podem ser percebidos por outros setores e impactar toda a organização". Nesse processo de mudança, percebe-se também um sentimento de conscientização sobre o impacto causado pelo trabalho de cada indivíduo sobre todos os processos, já que cada um passa a ver seu trabalho como importante na execução do trabalho do outro.

Saccol, Macadar e Soares (2013) ainda apontam a importância da evolução dos processos de alguns departamentos. Uma vez implantado o ERP, os usuários passam a ter maior clareza sobre o seu papel dentro da organização, fazendo assim uma espécie de autogestão, onde a evolução de cada usuário passa a ser autônoma. No entanto, nem todas as variáveis citadas por Souza e Saccol (2010) abrangem ou são identificadas em todas as organizações, ou seja, elas restringem-se de acordo com a realidade de cada organização.

Davenport (2000) afirma que “a adesão de um sistema ERP não implica somente uma nova ferramenta de trabalho, mas sim, um novo modo de se trabalhar”. Porque de fato, os ERP provocam mudanças organizacionais, sobretudo na TI, pois ela exerce influência no trabalho individual e coletivo, determinando como a organização no geral, faz uso dos SI.

Assim, um impacto no nível de trabalho individual, é fator determinante do resultado organizacional. Entretanto, torna-se importante rever constantemente a estratégia aplicada devido as constantes mudanças que ocorrem fora e dentro do ambiente organizacional, para

que as mesmas continuem em busca de vantagem competitiva, de modos que elas consigam se mantiver e fornecer serviços de qualidade.

Saccol, Macadar e Soares (2013) enfatizam que é extremamente importante que a organização faça primeiramente um planejamento das ações a serem adotadas, de modo que se visualize as adequações que precisam ser feitas, entre a TI e os objetivos a serem alcançados, assim sendo, a organização não se deixará levar pela propaganda que vem acompanhando essa tecnologia, mas possa de maneira inteligente, escolher alternativas apropriadas que respondam as reais necessidades da organização.

2.3 ESTRATÉGIA ORGANIZACIONAL

Segundo Mintzberg (2011) estratégia organizacional, refere-se ao processo de criação, e implementação de políticas e decisões dentro de uma organização, de modo a permitir-lhe atingir seus objetivos a curto, médio e longo prazo. Como toda organização envolve pessoas e recursos diversos, é necessário que todas as ações organizacionais sejam bem planejadas, para que a mesma tenha êxitos. O objetivo da estratégia organizacional é oferecer às organizações métodos de investimentos de curto, médio e longo prazo. Assim sendo, as organizações estarão aptas para obterem retornos adequados, e responderem com mais flexibilidade às contingências imprevisíveis no seu contexto de negócio. Para Melo e Marques (2011) a estratégia organizacional é definida pelo "nível institucional da organização, quase sempre, através da ampla participação de todos os envolvidos quanto aos interesses e objetivos. Ela é projetada em longo prazo, e define o futuro da organização, atendendo à missão, focalizando na visão organizacional".

Segundo Sêmola (2003) a estratégia organizacional, inclui não apenas o conhecimento da organização, mas também, das políticas que ela precisará adotar para a sua integração no mercado que ela queira atuar. Isto significa, que a estratégia é um processo que converte dados e modelos intelectuais, em informações que produzam transformações profundas na organização, provocando mudanças relevantes na sua gestão. Ainda na visão de Sêmola (2003) para se obter sinergia organizacional, a estratégia precisa ser global e total, e não um conjunto de ações isoladas e fragmentadas, portanto, as linhas de inovação, devem apoiar a missão da organização que é a razão pelo qual ela existe.

Com isso, percebe-se que para as organizações desenvolverem e ajustarem a estratégia organizacional, ela precisa ser planejada, de modo a impulsionar o se desenvolvimento.

Chiavenato (2006) define o planejamento estratégico, como sendo "um processo de formulação de estratégias organizacionais, no qual se busca a inserção da organização e de sua missão no ambiente em que ela atua": é preciso que os planos táticos e operacionais, sejam elaborados de maneira integrada e articulada no processo do planejamento estratégico.

Depois desse planejamento estratégico, tem-se em um segundo nível, o planejamento tático. Este com foco em médio prazo e com menos detalhes que o planejamento estratégico, mas, se mantendo enxuto e com certa visão sistémica. A partir do planejamento tático, tem-se como saída, os objetivos táticos para cada unidade específica da organização, metas essas, que devem ser criadas de forma a garantir que os objetivos gerais sejam alcançados.

Por fim, tem-se o planejamento operacional, que apresenta os planos de curto prazo, geralmente elaborados para períodos menores, com as definições de métodos, processos, e SI que devem ser utilizados para que a organização possa alcançar os objetivos globais estabelecidos. Crubellate e Pascuchi (2005) definem três elementos a serem considerados no processo de gestão estratégica, que são: declaração da missão, visão e auditoria de desempenho.

A missão segundo Crubellate e Pascuchi (2005) é definida como sendo a razão de ser da organização, é o elemento que traduz as diretrizes, responsabilidades, e os objetivos organizacionais. Na visão da sociedade, a missão define "o negócio, delimitando o seu ambiente de atuação como também a expansão de suas ações. Ela é a determinação do motivo central da estratégia organizacional".

Ainda de acordo com Crubellate e Pascuchi (2005) a visão de negócios, apresenta um retrato da organização no momento da realização de suas metas. Ela reflete as ações estabelecidas para se ultrapassar os desafios e alcançar os objetivos traçados. Portanto, a visão associada à declaração da missão, compõe a intenção estratégica da organização. Já a auditoria de desempenho e resultados (reavaliação estratégica) é um conjunto de diretrizes e regras formuladas, com o objetivo de orientar o posicionamento da organização, trata de rever tudo que foi executado para decidir novas estratégias e processos, manter o que foi implantado com sucesso e rever as variáveis que não agregaram valor à organização.

Na visão de Crubellate e Pascuchi (2005) a estratégia organizacional, apesar de ser elaborada e centrada na alta administração, ela deve ser dinâmica e participativa, de maneira que seja conhecida por todos os funcionários da organização, portanto, esse dinamismo, implica promover o alinhamento, inclusão e coerência das informações, fazendo com que

todos sejam engajados e direcionados ao negócio. “Essa atuação dos funcionários como colaboradores, é necessária em razão do caráter transitório e adaptativo da estratégia, que é um processo contínuo e propenso a mudanças e adequações”.

Dias (2003) afirma que, em razão da turbulência do mercado atual, “o planejamento estratégico deve ser desenhado para seguir um processo contínuo, no qual as estratégias devem ser constantemente revistas, por se tratar de um processo de aprendizagem, pois nem sempre se alcançam os objetivos pretendidos”.

No processo de implantação da estratégia, as organizações têm começado a despertar para a importância do alinhamento estratégico entre a TI e os planos de negócios, devido à necessidade de mudança no pensamento gerencial sobre o papel da TI na organização.

2.4 ALINHAMENTO ENTRE AS ESTRATÉGIAS ORGANIZACIONAIS E A TI

Dado o crescimento de investimentos em TI nas organizações, diversos estudos têm sido desenvolvidos, de modo a despertar às organizações para a necessidade de formulação de um planejamento estratégico integrado, entre as áreas de negócios e a de TI. Essa integração, chamada de alinhamento estratégico entre as ações de TI e os objetivos organizacionais, tem sido apontada como uma ferramenta poderosa, pois ela vem auxiliando as organizações, a alcançarem a sua visão e a medirem a própria estratégia, com isso, elas saberão exatamente o momento em que precisarão mudar de foco (LUFTMAN, 2003).

Em razão disso, Albertin e Malaquias (2011) apontam a necessidade de um planejamento integrado, que busque melhorias contínuas de integração organizacional, com foco em resultados. Isto quer dizer, que é necessário haver articulação entre os objetivos da TI com as expectativas de mudança que a organização espera alcançar. Portanto, todas as ações estabelecidas para a TI têm que derivar do conjunto estratégico organizacional. Mas para que essas ações tomem forma, é necessário primeiramente a definição da missão, e da visão a longo prazo. A definição dessas crenças é fundamental, pois propiciará à organização a identificação de estratégias adequadas, para que se obtenha o máximo de vantagens com a utilização da TI, tudo isso dentro de princípios consolidados.

O alinhamento estratégico de TI, segundo Mintzberg (2011) está vinculado a dois temas que são: Planejamento Estratégico do Negócio (PEN) e ao Planejamento Estratégico de TI (PETI). O PEN é considerado um plano formal capaz de produzir informações que auxilie

os gestores a pensarem estrategicamente. Para que isso aconteça, é necessário que toda a organização esteja alinhada ou engajada nesse pensamento. Já o PETI é um plano formal para a área de TI, que visa apoiar a organização no entendimento do impacto dos SI na gestão do negócio, e na utilização dos mesmos para o alcance dos objetivos.

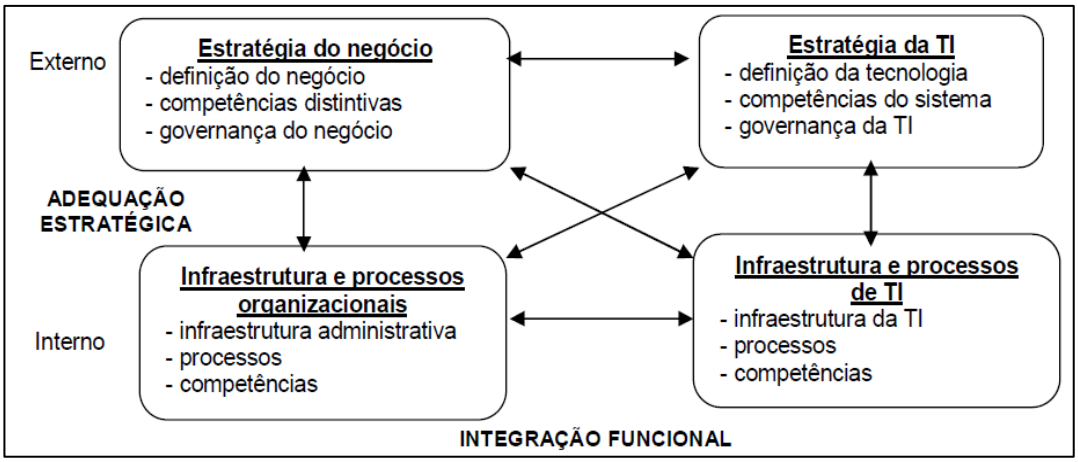
Diante disso, Luftman (2003) define alinhamento estratégico entre negócios e tecnologia da informação, como sendo à aplicação de TI de forma adequada, no momento correto, e em equilíbrio com as estratégias e necessidades da organização, ou seja, é o grau com o qual a missão, os objetivos, e planos de negócios são suportados pela TI. “Assim, esse alinhamento compreende de um lado, que TI deva estar em harmonia com os negócios e, de outro, que os negócios possam ou devem acompanhar o avanço tecnológico”. Com isso, o desenvolvimento do conhecimento organizacional, se realizará de forma estruturada e, portanto, mais completo, levando o contexto estratégico ao mais elevado nível de qualidade.

Dada à importância do assunto, pesquisadores como Henderson e Venkatraman (2003) propuseram um modelo referencial que auxilie a promoção do alinhamento entre a TI e a estratégia organizacional, cujo princípio, é que o planejamento de TI deve ser ágil e flexível, de modo que a organização consiga identificar a evolução tanto do ambiente interno como externo, e usufruir das oportunidades com uma margem maior de segurança.

Nesse sentido, o modelo é embasado em dois grandes elementos: integração funcional e adequação estratégica. Henderson e Venkatraman (2003) apresentam esses dois conceitos da seguinte maneira: A integração funcional refere-se à ligação entre a infraestrutura e processos da organização, com a infraestrutura e processos de TI, permitindo o fluxo integrado dos processos e operações. Nesse segmento, observam-se as implicações das decisões estabelecidas nos domínios de negócios que afetam o ambiente de TI e vice-versa. Já a adequação estratégica reconhece que os projetos de TI, devem estar diretamente vinculados aos objetivos estratégicos, de modo que se implemente soluções tecnológicas que viabilizem a inserção da organização no meio econômico, social e político em que atua.

A Figura 1 representa o modelo de alinhamento estratégico de Henderson e Venkatraman (2003).

Figura 1 – Modelo de alinhamento estratégico de Henderson e Venkatraman.



Fonte: Henderson e Venkatraman (2003).

Henderson e Venkatraman (2003) tiveram como resultado de pesquisa, a definição de quatro variáveis ou elementos, como descritos no modelo, onde a relação entre eles possibilita uma integração dinâmica das funções na organização, capaz de promover a adequação estratégica da tecnologia. Cada um dos elementos apresenta características de desempenho diferentes.

Duas visualizam o alinhamento estratégico como parte da execução da estratégia de negócio, e as outras duas, como parte da estratégia de TI, facilitadora do processo de mudança.

Na visão Henderson e Venkatraman (2003) a estratégia de negócios, envolve a formulação de elementos que muda a base da concorrência, e eleva a organização a um passo em frente das demais, para isso, ela deve contar com recursos específicos que lhe confiram vantagens em relação aos seus concorrentes, como: escolha da TI que melhor se adequa ao perfil organizacional.

Ainda com base no modelo, Luftman (2003) compartilha da mesma visão que Henderson e Venkatraman (2003) ao afirmar que, "o alinhamento estratégico de TI não é um evento isolado e independente, mas um processo contínuo que resulta basicamente de adaptações e mudanças. Considerando que, para alcançá-lo, é necessária uma substancial mudança no pensamento gerencial sobre o papel da TI na organização", assim como um entendimento das características próprias do negócio.

Henderson e Venkatraman (2003) afirmam que a falta de alinhamento é uma das causas dos questionamentos sobre os resultados dos investimentos feitos em TI. Mediante a esse facto, percebe-se, que muitas organizações recorrem a pratica do alinhamento estratégico quando percebem um nível considerável de sinergias negativas no ambiente organizacional.

Desta forma, percebe-se que a permanência e maturidade das organizações, pode se apoiar também na forma pela qual estas se apropriam e utilizam de recursos de TI, o que justifica a preocupação com a maneira com que a TI é planejada, aceita e adaptada para colaborar com a organização no alcance de seus objetivos e metas estratégicas.

2.5 ACEITABILIDADE E USABILIDADE DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

A inovação tecnológica, mostra-se como um panorama que tem predominado todo o cenário das organizações. Mas, apesar dos avanços na capacidade dos SI em gerar melhorias nos processos organizacionais, e proporcionar um bom desempenho de seus usuários, ainda são várias as resistências na adoção dos mesmos, portanto, entender porque as pessoas usam ou rejeitam os SI tornou-se um dos mais desafiadores temas em pesquisas sobre os SI (DAVIS, 2012).

Na maioria das vezes, as organizações se limitam simplesmente na adoção de novos SI, mas isso não impacta para valer no comportamento dos usuários, é fundamental a inserção de quem vai manusear a TI, no processo de treinamento, como nas etapas mais iniciais de concepção do sistema, para que o usuário se sinta parte do processo de decisão. Esse envolvimento significa que os usuários terão um papel na definição de como atingir metas, e de reagir a eventos inesperados frente ao sistema. Davis (2012) afirma que existe uma relação clara no comportamento dos usuários no ambiente do trabalho, em função do envolvimento do usuário de forma geral nesse processo de mudança.

Segundo Hwang (2003) com o grande aumento dos investimentos em SI e benefícios adventos dessas tecnologias, é notável que muitas organizações imponham que os seus funcionários façam o uso dos SI na execução de suas tarefas, de modo a responderem estrategicamente as exigências e desafios do mercado em que se encontram inseridos.

Com isso, Venkatesh *et al.* (2010) chamam a atenção para o fato de que, “a tecnologia por si só não aumenta de forma automática a produtividade, mas é um componente essencial, que usada de forma correta e vinculado aos objetivos organizacionais pode agregar valor aos processos organizacionais”. Venkatesh *et al.* (2010) também questionam o fato de algumas organizações realizarem grandes investimentos em TI e apresentarem pouco ou nenhum retorno, enquanto outras têm o mesmo investimento e apresentam sucesso.

Diante desse cenário, Oliveira Neto e Riccio (2003) entendem que a solução para alguns desses problemas encontra-se nos seguintes questionamentos: “como os funcionários se sentem diante dos SI oferecidos pelas organizações? Percebem benefícios na utilização do mesmo? Se pudessem, continuariam a utilizar tais ferramentas impostas nas rotinas diárias de trabalho?”.

Como resposta, Oliveira Neto e Riccio (2003) reiteram que a introdução de uma nova tecnologia no ambiente de trabalho implica por parte dos usuários, alteração de valores, costumes, e crenças adquiridos ao longo do tempo, portanto, só se pode avaliar o retorno sobre o investimento com os SI, através da efetiva utilização destes, onde variáveis específicas e comportamento dos usuários devem ser observados cuidadosamente. Essa fase é caracterizada como a fase de aceitação ou de rejeição, como justamente a decisão ou escolha dos SI na maioria das vezes, não é feita levando em consideração as opiniões de todos aqueles que provavelmente serão afetados pelo sistema, cabe nesse instante, compreender a forma como esses usuários vão aceitar ou rejeitar a TI. Mas Riccio Oliveira Neto e Riccio (2003) ressaltam que esse é um período de uso, portanto isso pode envolver dependendo do grau de flexibilidade que o sistema apresentar, a necessidade de transformação ou adaptação no sistema, mas em paralelo a isso, também poderá ocorrer a possibilidade de adaptação dos próprios usuários, e dos processos anteriormente existente na organização, para que a ela possa fazer o melhor uso do sistema.

Ainda segundo Oliveira Neto e Riccio (2003), o insucesso decorrente por trás da não aceitação do SI, podem ocasionar grandes perdas para as organizações, devido à falta de retorno, que não necessariamente precisa ser financeiro, mas que pode ser traduzido, na nova política de trabalho, no oferecimento de serviços de qualidade, uma maior agilidade na resolução de problemas, e a satisfação que o usuário apresenta com o artefato tecnológico.

Portanto, fica claro que é imprescindível entender a questão da aceitabilidade e usabilidade dos SI.

Na visão de Legris, Ingham e Collerette (2003) a aceitabilidade e usabilidade dos SI, é analisada sob o prisma de diferentes fatores. Com isso, vários métodos foram desenvolvidos com a finalidade de compreender as causas que implicam na aceitação e usabilidade dos SI.

Nesse sentido, os modelos descritos abaixo, partiram do princípio de que: a usabilidade e aceitabilidade são determinadas, pelo comportamento e atitude que os usuários apresentam frente a TI. Isso reflete nas teorias de Ajzen e Fishbein (2007) denominada Teoria da Ação Racional (TRA), e no Modelo de Aceitação da Tecnologia (TAM) de Davis (2012) a qual afirma que o SI é aceito à medida que é percebida sua utilidade e facilidade de uso, ou

seja, se o usuário não achar o sistema útil e fácil de usar, ele provavelmente o rejeitará ou mostrará resistência.

Outro ponto a ser observado, é que a usabilidade dos SI é determinada pelo ajuste entre a tecnologia e as tarefas executadas pelos usuários, tendo sempre como foco que, os processos de criação dos sistemas devem ser centrados nos usuários finais.

Dentre os modelos citados, o TAM é o mais discutido na literatura, projetado para compreender e explicar os fatores determinantes na aceitação e usabilidade da TI, através da análise de variáveis fundamentais, assim sendo, ele é embasado em dois principais elementos, sendo eles: utilidade percebida e facilidade de uso (DAVIS, 2012). De um modo geral o modelo visa compreender aspectos comportamentais do usuário, face a TI.

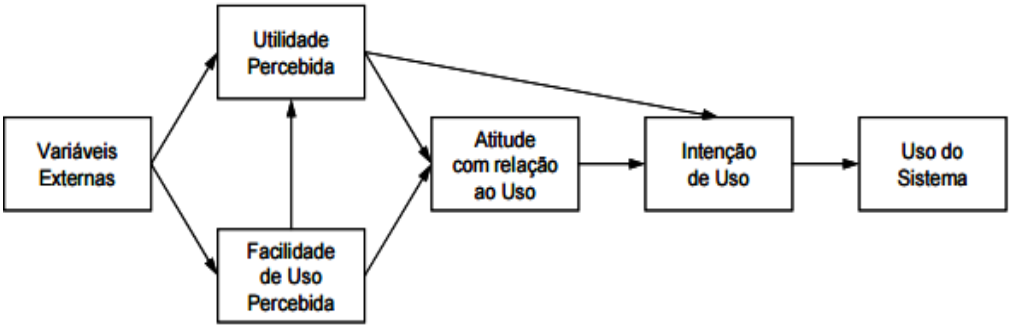
> Assim, ao se buscar respostas sobre a aceitação e usabilidade, as questões devem estar inteiramente relacionadas a fatores que descreva o usuário e suas percepções sobre o uso do sistema em questão. Portanto, as variáveis nesse modelo, devem ser desenvolvidas de forma a captar opiniões pessoais e tratar suposições a respeito de terceiros, pessoas ou instituições (DAVIS, 2012).

Assim, Oliveira (2004) define a aceitabilidade como sendo a disposição que o usuário apresenta em querer ou não utilizar a TI, para realização de suas tarefas. Já a usabilidade é o esforço necessário que o usuário apresenta para utilizar o *software* e para o julgamento individual desde uso, onde nesse julgamento, questões como interação do usuário por meio da interface, segurança, facilidade de uso, rapidez na execução das tarefas, e integridade do sistema, são levados em consideração.

De acordo com o modelo TAM, a aceitação e a usabilidade da TI são determinadas por duas crenças fundamentais: “A facilidade de uso, referente ao grau com que o usuário acredita que o uso de um SI não exigirá grandes esforços de uso ou aprendizagem, e utilidade percebida, referente ao grau com que usuário acredita que o uso de um sistema particular pode melhorar o seu desempenho na realização das atividades”. Com isso, Oliveira (2004) diz que torna-se necessário no processo de desenvolvimento de um sistema, considerar as necessidades de quem o vai utilizar, pois se este não agregar valor ao usuário, não poderá ser considerado como um sistema eficaz, seja qual for o seu grão de sofisticação. E quanto mais o usuário percebe que uma dada tecnologia satisfaz apropriadamente às suas necessidades, mais aberto em aceitar e utilizar essa tecnologia o usuário estará.

O modelo TAM é ilustrado na Figura 2.

Figura 2 – Modelo de Aceitação da Tecnologia TAM.



Fonte: Davis (2012).

A aceitação dos SI é dada com base na finalidade ou objetivo que o usuário apresenta em usar o sistema. Essa finalidade também pode ser traduzida como usabilidade. Por meio da Figura 2, pode-se observar que o usuário apresenta um comportamento intencional em usar um determinado sistema, na qual esta intenção é definida pela atitude com relação à usabilidade de determinado sistema. Variáveis externas como treinamento, processos de desenvolvimento, satisfação, e habilidades técnicas, exercem influência sobre como o usuário vai descrever a utilidade e a facilidade de uso (DAVIS 2012).

> A ligação entre as variáveis atitude e a intenção faz com que o usuário forme intenções para desempenhar ações na qual lhe agregue um certo valor. Já a relação entre utilidade percebida e intenção de uso, é firmada no pensamento de que dentro de um contexto organizacional, os usuários formam objetivos com relação a atitudes que eles acreditam que aumentará o seu desempenho no trabalho (DAVIS 2012).

De acordo com Yarbrough e Smith (2007) um dos principais efeitos do TAM é fornecer uma base para o rastreio de variáveis externas, pois elas fornecem uma melhor compreensão sobre as demais variáveis no modelo.

Dias *et al.* (2013) abordam que tanto as variáveis internas como as externas definidas por Davis (2012) dão embasamento para análise do comportamento dos usuários com relação a não aceitação da tecnologia, que na maioria das vezes é vista como uma questão de resistência às mudanças, pois a adoção de um SI ocasiona uma série de mudanças organizacionais que requerem adaptações por parte dos usuários, assim sendo, eles podem interagir e reagirem à TI de diferentes formas, desde recusa, indiferença, resistência passiva, até a completa aceitação. Entretanto, a flexibilidade pela qual as organizações lidam com as decisões sobre o uso da TI, depende em parte, da forma como essa mesma tecnologia é percebida pelos usuários individuais (Oliveira, 2004).

2.5.1 Interface Homem e Máquina

Na visão de Nielsen (2012) a principal preocupação dos designs de interação é desenvolver SI interativos que sejam utilizáveis, seguros, e que proporcionem aos usuários finais uma experiência agradável. Assim sendo, essas características que os sistemas apresentam influenciam diretamente na aceitação e satisfação no uso, e são vistos como fundamentos da usabilidade.

Com isso, Barbosa e Silva (2010) afirmam que a "usabilidade é considerada como sendo o fator que assegura que os artefatos tecnológicos sejam fáceis de usar, eficientes, e agradáveis". Portanto, para que um sistema satisfaça as necessidades de quem o vai utilizar, o seu processo de desenvolvimento deve ser centrado na compreensão dos objetivos dos usuários finais, isso é, sua interface tem de ser projetada com foco a satisfazer as suas necessidades. Assim sendo, os procedimentos para o seu manuseio têm de ser óbvios de modo a proporcionar os resultados que possam ser usados pelos usuários (PREECE, 2005).

De acordo com Nielsen (2012) outra maneira de conceituar a usabilidade se dá em termos de princípios de *design*, que são regras baseadas em um conjunto de valores e crenças que os *designers* aplicam durante o processo de desenho da interface, de modo ajuda-los a estabelecer critérios de usabilidade para avaliar a aceitabilidade de um sistema.

Na visão de Preece (2005) vários princípios de *design* já foram desenvolvidos, portanto, os mais conhecidos, referem-se a como determinar o que os usuários devem ver e fazer quando realizam suas tarefas. Assim sendo, os exemplos mais conhecido desses princípios são*: feedback* que refere-se ao retorno de informações a respeito de que ação foi feita, e do que foi realizado, permitindo ao usuário continuar a atividade; *affordance* que descreve como os objetos de um sistema devem ser projetados de maneira a tornar óbvio o seu uso; visibilidade que permite manter os usuários informados sobre o que acontece no sistema por meio de *feedback* apropriado no momento certo; restrições que refere-se à determinação das formas de delimitar o tipo de interação que pode correr em um determinado momento entre o usuário e o sistema, de modo a impedir que o usuário selecione opções incorretas possibilitando a redução de erros; e por último, consistência e padrões que permite facilitar a tarefa de lembrar as ações, o que diminui consideravelmente a propensão de erros e frustações durante o uso do sistema.

Portanto, um sistema orientado pela usabilidade deve apresentar esses princípios de *design* citados por Preece (2005) que possibilitam que a interação entre o usuário e o sistema

ocorra adequadamente, e, portanto, servem para verificar se o sistema possui um bom ou mau design, sendo assim, a qualidade do uso do sistema tem de ser vista juntamente com a interação do usuário com a interface, e ambas devem ser levadas em conta no processo de desenvolvimento de um sistema de modo a proporcionar ao usuário final uma experiência agradável.

2.6 CARACTERIZAÇÃO DA CIDADE SÃO JOÃO EVANGELISTA

Segundo os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística IBGE (2016) o surgimento do município de São João Evangelista se deu em 1911, com território desmembrado do município de Peçanha. Sua instalação solene ocorreu em 1º de junho de 1912. O município de São João Evangelista tem a sua localização geográfica no estado de Minas Gerais, na região centro nordeste do estado, no vale do rio doce mais especificamente na bacia do rio Suaçuí.

Em termos populacionais possui 478,183 km² de área, sua densidade demográfica estima os 16.254 habitantes, sendo a população urbana de 9.282 e a rural de 6.244 habitantes distribuídos entre dois distritos, São Geraldo do Baguari, Nelson de Sena e um povoado chamado Bom Jesus da Canabrava, situado no Bioma da Mata Atlântica.

No setor educacional, São João Evangelista conta com vários estabelecimentos de ensino, com destaque para o IFMG – SJE que é considerado o cartão de visita da cidade, tanto pela grandiosidade de suas instalações como pelo que representa em termos de geração de empregos, divulgação e peso na economia do município. Tudo isso aliado a um ensino de excelente qualidade, formando profissionais na área de alimentação, agropecuária, informática e meio ambiente.

A economia do município gira em torno da agropecuária, produzindo milho, feijão, leite e seus derivados e gado de corte. São João Evangelista sempre contou com pessoas de espírito empreendedor e que deram muito de si para o desenvolvimento do município e que fizeram a sua história.

2.6.1 Caracterização do IFMG – SJE

De acordo com relatórios do Ministério da Educação (MEC) (2010), o modelo dos Institutos Federais (IF´s) surge como uma autarquia de regime especial de base educacional humanístico-técnico-científica. É uma instituição que pode ministrar todos os níveis e modalidades de educação profissional: cursos técnicos integrados ao Ensino Médio e/ou concomitantes, cursos superiores de graduação (tecnologia, bacharelado, licenciatura), cursos de pós-graduação (especialização, mestrado, doutorado), tendo sempre o compromisso com o desenvolvimento integral do cidadão trabalhador.

O IFMG – SJE é uma instituição pública federal vinculada ao ministério da educação, especializada em educação profissional e tecnológica nos diferentes níveis e modalidades de ensino, ela tem como missão consolidar-se como um centro de educação, promovendo o desenvolvimento humano e contribuindo para o progresso. Para tanto o *campus* tem em seu corpo docente professores altamente qualificados com títulos de mestrado e doutorado, e ainda uma equipe administrativa e pedagógica capacitada a conduzir o aluno ao sucesso profissional. Seu diferencial traduz-se na oferta de educação integral, em que o estudante tem a possibilidade desenvolver suas potencialidades, interagindo com os desafios tecnológicos, conquistando autonomia (PPI, 2014, p.13).

O *campus* teve o seu início em 1947 quando, os Doutores Nelson de Sena e Demerval José Pimenta, juntamente com os Senhores Oswaldo Pimenta, Monsenhor Antônio Pinheiro, Padre Davino Morais e Astrogildo Amaral fundaram a sociedade educacional evangelistana.

Após terem formado a sociedade, em 1950, através de um termo de compra e compromisso, adquiriu-se da senhora Ondina Amaral um terreno que possuía o nome “Chácara São Domingos” com uma área de 277,14ha. Dava-se início, então, ao que hoje é o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais – Campus São João Evangelista.

Em 27 de outubro de 1951, foi publicado no diário oficial da união, um convênio entre a união e o estado de Minas Gerais para a instalação da Escola de Iniciação Agrícola de São João Evangelista, subordinada à superintendência de ensino Agrícola e Veterinário do Ministério da Agricultura. Após três anos, ocorreu a transferência definitiva da secretaria, que funcionava no antigo sobrado do município de São João Evangelista-MG para o terreno da Escola de Iniciação Agrícola, no atual prédio escolar. Em 1º de março de 1962, a escola iniciou com as suas atividades escolares, abrindo a primeira turma com quinze alunos da 5ª série (antigo ginasial) do então curso de mestria agrícola, e após dois anos altera- se a denominação de Escola de Iniciação para Ginásio Agrícola.

Ao longo das décadas de 70 e 80, a escola experimentou uma expansão com a introdução das primeiras turmas do curso técnico em agropecuária autorizada, pela portaria nº 17 da Coordenação Nacional do Ensino Agropecuário (COAGRI), e do curso técnico em economia doméstica também autorizada pela mesma coordenação, através da portaria nº 47, isso em 24 de novembro de 1982. Cujo objetivo desses cursos era capacitar jovens através da construção de competências, as quais contemplem habilidades, conhecimentos gerais e específicos e comportamentos que atendam às demandas do setor produtivo e das relações sociais, com isso facilitar a inserção imediata desses jovens no mercado de trabalho, fortalecendo o desenvolvimento econômico do país.

Em 14 de fevereiro de 1997 após a sua denominação já ter sido alterada de Ginásio Agrícola para Escola Agrotécnica Federal de São João Evangelista (EAFSJE), passou a ser uma autarquia vinculada ao Ministério da Educação e do Desporto. Com isso ela ganhou uma certa autonomia, pelo fato de ser mantida pelo governo federal, assegurando-lhe com melhores condições de funcionamento e qualidade no ensino.

A escola com o pleno compromisso em cumprir as suas exigências educacionais-pedagógicas, no dia 26 de maio de 2000, criou a fundação Oswaldo Pimenta de apoio ao ensino pesquisa e extensão (FUNOP), cujo objetivo era a ampliação das ações da EAFSJE como agente de desenvolvimento regional.

Em 29 de dezembro de 2008, o presidente Luiz Inácio Lula da Silva sancionou a lei nº 11.892 que instituiu, no Sistema Federal de Ensino, a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. Os Institutos nascem com 168 campis, aumentando as oportunidades de educação, principalmente no âmbito do ensino técnico e dando ênfase também à pesquisa e à extensão.

Hoje com a expansão do *campus*, o IFMG – SJE conta com os cursos de nível técnico integrado como: Agropecuária, Nutrição e Dietética, Manutenção e Suporte em Informática; de nível técnico subsequente à distância como: Artesanato, florestas e reciclagem; de nível superior como: Agronomia, Licenciatura em Matemática, Engenharia Florestal e Sistemas de Informação, conta também com os cursos de especialização em Meio Ambiente e em Pecuária Leiteira com ênfase em Tecnologias Sociais. Essa expansão visível do *campus* demanda um investimento, estrutura e estratégias, portanto, com o aumento do sistema administrativo, acadêmico, e consequentemente da utilização da rede, vê-se a necessidade de estruturação dos diversos tipos de serviços de TI de forma que todas as unidades que compõem o *campus* estejam integradas, com isso gerar serviços de qualidade.

2.6.2 Planejamento Estratégico do IFMG – SJE

Segundo Ansoff (2015) planejamento estratégico (PE) “é um processo gerencial, que se refere à formulação de objetivos para a seleção de programas de ação para sua execução, levando em conta as condições internas e externas da organização e sua evolução esperada”.

Também considera premissas básicas que a organização deve respeitar para que todo o processo tenha coerência e sustentação, utilizando-se para tanto, de um instrumento denominado plano estratégico. Esse plano atende à missão, focaliza a visão organizacional e enfatiza os objetivos organizacionais a longo prazo.

No âmbito das instituições de ensino, o plano de desenvolvimento institucional (PDI) é o nome dado ao planejamento estratégico. Trata-se de um de um instrumento de gestão que integra o projeto pedagógico institucional e o planejamento estratégico institucional. Esse documento expressa a natureza da instituição e guiar seus passos para que seja possível o atingimento dos objetivos propostos. Como toda elaboração do plano estratégico organizacional envolve a participação de todos, a construção do PDI também é coletiva e constitui uma oportunidade de atualização institucional. É condição essencial para superação dos problemas atuais e reforço das ações que dão certo, garantindo a qualidade do ensino, pesquisa e extensão, explicitando seus compromissos com a sociedade e com sua comunidade interna.

Um ponto fundamental para o PDI é que para que a instituição cumpra com a sua missão e busque sua visão de futuro, é necessário que essas duas peças estratégicas sejam materializadas em objetivos estratégicos. Os objetivos estratégicos são planos de longo prazo que deverão legitimar as pretensões do IFMG – SJE durante a vigência do PDI, abrangendo as pessoas que estão envolvidas em seu contexto, ou seja, toda a comunidade acadêmica. Os objetivos são os desdobramentos mais específicos das áreas de atuação da instituição como ensino, pesquisa, extensão, assistência estudantil etc., necessários para que possa atingir a missão e visão (PDI, 2014).

De acordo com o PDI (2014) a missão do IFMG – SJE é: Promover educação básica, profissional e superior, nos diferentes níveis e modalidades, em benefício dos diversos segmentos da sociedade. Em uma abordagem mais ampla o instituto possui como visão ser reconhecida nacionalmente como instituição promotora de educação de excelência, integrando ensino, pesquisa e extensão. O IFMG – SJE, em sua atuação, observa os seguintes princípios norteadores: Compromisso com a justiça social, equidade, cidadania, ética,

preservação do meio ambiente, transparência e gestão democrática; compromisso com a melhoria da qualidade de vida dos servidores e estudantes; compromisso com a educação inclusiva e respeito à diversidade; verticalização do ensino e sua integração com a pesquisa e a extensão; eficácia nas respostas de formação profissional; difusão do conhecimento científico e tecnológico e suporte aos arranjos produtivos locais, sociais, desportivos e culturais; difusão do conhecimento científico e tecnológico; suporte às demandas regionais; universalidade do acesso e do conhecimento, e educação púbica e gratuita.

Como objetivos estratégicos foram definidos os seguintes:

a) Ministrar educação profissional técnica de nível médio, prioritariamente na forma de cursos integrados, para os concluintes do ensino fundamental e para o público da educação de jovens e adultos.
b) Ministrar cursos de formação inicial e continuada de trabalhadores, objetivando a capacitação, o aperfeiçoamento, a especialização e a atualização de profissionais, em todos os níveis de escolaridade, nas áreas da educação profissional e tecnológica.
c) Realizar pesquisas aplicadas, estimulando o desenvolvimento de soluções técnicas e tecnológicas, estendendo seus benefícios à comunidade;
d) Desenvolver atividades de extensão de acordo com os princípios e finalidades da educação profissional e tecnológica, em articulação com o mundo do trabalho e os segmentos sociais, com ênfase na produção, desenvolvimento e difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos.
e) Estimular e apoiar processos educativos que levem à geração de trabalho e renda e à emancipação do cidadão na perspectiva do desenvolvimento socioeconômico local e regional.
f) Ministrar em nível de educação superior: cursos superiores de tecnologia, visando à formação de profissionais para os diferentes setores da economia; cursos de licenciatura, bem como programas especiais de formação pedagógica, com vistas na formação de professores para a educação básica, sobretudo nas áreas de ciências e matemática, e para a educação profissional; cursos de bacharelado, visando à formação de profissionais para os diferentes setores da economia e áreas do conhecimento; cursos de pós-graduação *lato sensu* de aperfeiçoamento e especialização, visando à formação de especialistas nas diferentes áreas do conhecimento; e cursos de pós-graduação *stricto sensu* de mestrado e doutorado, que contribuam para promover o estabelecimento de

> bases sólidas em educação, ciência e tecnologia, com vistas no processo de geração e inovação tecnológica.

A partir da descrição dos elementos do PE serão apresentadas as ações estratégicas definidas para a área de TI, pois se trata de um trabalho gradual, com resultados mensuráveis a médio e longo prazo.

De acordo o PDI (2014) a gestão da estrutura do IFMG – SJE requer ferramentas gerenciais adequadas e que estejam alinhados e em conformidade com as estratégias acima citadas. As antigas autarquias que passaram a compor o IFMG-SJE utilizavam sistemas e processos diferentes, assim é importante haver a padronização desses vários ambientes para que a TI possa apresentar soluções adequadas às demandas da instituição. Essa ação previu a estruturação de soluções em TI que viabilizem o alcance da visão institucional.

Nesse contexto, uma das primeiras iniciativas foi a criação do projeto Conecta, que teve como objetivo padronizar os processos e implantar uma solução de gestão integrada completa alinhada as estratégias da instituição. Porém um projeto amplo e expressivo como esse trouxe a cabo outros desafios para o instituto, que é a disponibilidade, integridade e confidencialidade desse sistema e de todos os serviços prestados pela área de TI aos usuários da comunidade interna e externa do campus, gerando grandes expectativas em relação ao bom funcionamento e às vantagens do sistema (PDI, 2014).

Assim a proposta feita pela diretoria de tecnologia da informação (DTI) e o comitê executivo de TI para o alinhamento estratégico da TI com os objetivos de gestão do IFMG – SJE é apresentada na Tabela 4.

Tabela 4 – Alinhamento Estratégico entre a TI com a estratégia do IFMG – SJE.

Ações	Prazos	Responsáveis
Elaborar portfólio de serviços e alinhamento com a área de negócios sobre prazos e serviços prestados.	2014 a 2018	DTI e Comitê Executivo de TI
Implantar ferramentas e técnicas relacionadas à implantação de processos de governança de TI na Instituição, visando garantir que o setor esteja alinhado com as atividades de ensino, pesquisa e extensão do IFMG.		
Realizar ações para garantir uma estrutura numérica e organizacional de TI compatível com as demandas do IFMG.		
Implantar o gerenciamento de riscos de TI, de forma a contribuir para a continuidade dos processos de negócio.		
Prover soluções de TI que permitam a automatização e modernização da organização levando em consideração as necessidades de acessibilidade.		
Estabelecer canais de comunicação com os usuários referentes a ações de TI, mantendo uma relação de confiança e parceria.		
Contribuir por meio de ferramentas de TI para que os processos institucionais se tornem mais ágeis, confiáveis e transparentes.		
Utilizar os recursos de TI para facilitar o acesso e o entendimento das informações sob a competência do IFMG.		

Fonte: PDI (2014).

Conforme Stewart (2015) o desenvolvimento das ações ilustradas na Tabela 4, tem como missão ajudar a definir, desenvolver, implantar, promover e manter uma infraestrutura de TI de alta qualidade, que contribua para que a instituição seja reconhecida por serviços de excelência, e relevância social nas áreas de ensino, pesquisa e extensão.

O uso da tecnologia da informação no contexto educacional cada dia mais se torna uma realidade, principalmente se considerarmos o contexto atual em que a concorrência acirrada e a necessidade por uma gestão otimizada de recursos possibilitam não somente um diferencial, mas requerem uma exigência por parte das instituições de ensino que desejam prevalecer no seu segmento. Dessa forma, fica claro de interdependência entre a TI com as políticas organizacional.

Portanto, a tecnologia em si, não traz benefício algum, e sim o seu uso aliado à gestão estratégica que pode fazer diferença. Vale lembrar, que as diretrizes estabelecidas para a área de TI, partem da estratégia de negócio, que por sua vez motivaria a estratégia de TI. E uma vez definida essas diretrizes, buscar-se-ia a infraestrutura de TI que tenha ação mais direta nos processos organizacional.

2.7 TRABALHOS RELACIONADOS

A presente pesquisa teve como base alguns trabalhos com a mesma linha de pensamento, portanto, essa seção apresenta dois trabalhos realizados em torno dos seguintes temas: Alinhamento estratégico de TI, Alinhamento estratégico de negócios e estratégia de TI; Modelo de aceitação da tecnologia.

No artigo "Modelo de Aceitação da Tecnologia (TAM) aplicado ao sistema de informação da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) nas escolas de Medicina da região metropolitana do Recife" elaborado por Silva, Dias e Almeida (2009), são descritas as experiências de estudantes de medicina que utilizam o BVS, nas mais variadas atividades acadêmicas. Essas experiências foram apresentadas a partir do resultado encontrado após a análise de questionários aplicados a 385 participantes, na qual é dado destaque a 57,9% dos respondentes. Os pesquisadores buscaram compreender a relação causal entre os fatores intrínsecos e extrínsecos que influenciam na decisão dos usuários em aceitarem o uso real do SI, onde se buscou entender o comportamento destes usuários através do conhecimento de duas variáveis presentes no modelo de aceitação da tecnologia (TAM) que são: a utilidade percebida e facilidade de uso.

Como resultado, foi possível detectar que houve o treinamento para uso do sistema, porém com a análise dos dados, concluiu-se que o mesmo não foi adequado. Identificou-se que a variável utilidade percebida teve a maior relevância na avaliação da aceitação do sistema. O estudo também identificou qual fator externo influenciou os estudantes na intenção de uso do sistema, apontando que os professores foram os que mais incentivaram os alunos na utilização do sistema. Evidenciou-se que existe a intenção de uso do sistema da BVS no futuro pelos respondentes, porém, foi observado uma grande insatisfação pelos serviços oferecidos pelo sistema comprometendo o quesito utilidade percebida.

Ainda seguindo esta linha de pesquisa, em 2011, Souza e Joia em seu artigo intitulado "Alinhamento Estratégico de TI: Avaliando as Percepções de Executivos de Negócio e de TI", buscaram avaliar as percepções de executivos de negócios e de TI de uma empresa nacional que presta serviços para diversas instituições financeiras, no qual objetivaram com isso propor um modelo que melhor auxiliasse a disseminar os conceitos e práticas do AE de TI, estimulando com isso várias outras organizações avaliarem e medirem o nível de maturidade do alinhamento estratégico implementado em suas organizações. Procuraram também responder a questionamentos sobre os resultados advindos dos investimentos em TI,

realizado pelas organizações. Como resposta, os pesquisadores mostraram que a falta das organizações em obterem retornos satisfatórios desses investimentos, deve-se em parte, a falta de entendimento acerca da importância do alinhamento entre as estratégias de negócios e as de TI na organização.

Como contribuição da pesquisa eles puderam mostrar que o alinhamento entre TI e negócios pode criar oportunidades estratégicas para uma organização, especialmente para aquelas que utilizam a informação intensivamente e que tenham uma visão de futuro.

3. METODOLOGIA

Este capítulo discorre acerca da caracterização da pesquisa, bem como a identificação da população amostrada, e os procedimentos utilizados para o alcance dos objetivos apresentados.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Este projeto de pesquisa apresenta um enfoque bibliográfico e estudo de caso, o qual é descrito por Gil (2008) como sendo uma abordagem metodológica aplicada de modo empírico, que investiga um fenômeno contemporâneo com seu contexto de vida real; nela o investigador procura responder “como” e o “por que” de certos fenômenos ocorrerem. Assim o profissional observa, analisa, entende e descreve uma determinada situação real, adquirindo conhecimento e experiência que podem ser úteis na tomada de decisão frente a outras situações. Tal situação é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos, dissertações e teses.

A pesquisa também assume uma perspectiva exploratória e descritiva, uma vez que foram estabelecidos critérios e métodos para a elaboração da pesquisa, visando a análise e interpretação dos eventos sem que haja a manipulação dos fatos pelo pesquisador (GIL, 2008).

Esse trabalho apresenta também uma característica quanti qualitativa, descrita por Minayo (2012), como sendo um método misto, pois se observou nessa pesquisa tanto a quantificação dos dados como a qualificação dos fatos, de modo que se tivesse uma interpretação mais abrangente da realidade exposta. Assim, o estudo quantitativo pode gerar questões para serem aprofundadas qualitativamente e vice-versa. A pesquisa possui como característica a facilidade de poder descrever a complexidade de um determinado problema, analisar a intenção de certas variáveis, compreender e classificar processos dinâmicos experimentados por grupos sociais, apresentar contribuições no processo de mudança, criação ou formação de opiniões de determinado grupo, e permitir a interpretação das particularidades dos comportamentos ou atitudes dos indivíduos. A pesquisa foi realizada em quatro etapas:

pesquisa bibliográfica, elaboração do projeto de pesquisa, pesquisa de campo por meio da aplicação de questionários à população inquerida, e análise dos dados coletados.

3.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A pesquisa foi realizada no IFMG – SJE, tendo como grupo alvo de pesquisa, os técnicos administrativos da secretaria de registro escolar, coordenador e professores do curso Bacharelado em Sistemas de Informação, pelos quais, buscou-se identificar, sob suas perspectivas enquanto usuários do Conecta, os benefícios e problemas envolvidos na utilização do sistema, e analisá-los através da usabilidade, e aceitabilidade do sistema, bem como a partir da sinergia do o alinhamento entre o Planejamento estratégico da TI com o planejamento estratégico do *campus.*

A busca por esses profissionais deu-se pelo fato desses usuários lidarem diariamente com o sistema para realização de suas tarefas, ações essas que estão diretamente vinculadas com os objetivos da Instituição. E em função das características de suas atividades, esses usuários podem interferir nos processos organizacionais.

Para melhor visualização e entendimento acerca da perspectiva da população citada, optou-se por separá-las em dois grupos: Grupo A, formado pelos técnicos administrativos pertencentes ao setor secretaria de registro escolar, e o coordenador do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação, e grupo B, composto pelos professores do curso mencionado à cima.

3.3 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

O método utilizado para o levantamento de dados foi por meio de aplicação de questionário à população inquerida. Deu-se preferência a essa técnica, por ser considerada uma ferramenta eficaz de coleta de dados dos métodos quanti qualitativos, na qual o pesquisador, com metas previamente definidas acerca do objeto de sua pesquisa, entra em contato com esses objetos, para através de um interrogatório informal ou estruturado, adquirir os dados necessários à sua pesquisa (Gil, 2008).

O questionário seguiu uma combinação de questões abertas e fechadas de modo que os respondentes pudessem apresentar suas opiniões, refletindo melhor seus sentimentos.

> Esse instrumento de pesquisa consiste num conjunto de questões predefinidas e sequenciais apresentadas ao respondente diretamente pelo pesquisador ou indiretamente. Além disso, o uso do questionário como instrumento de coleta de dados exige alguns cuidados: que o pesquisador tenha clareza sobre as informações pretendidas expressas no planejamento rigoroso do instrumento; que as questões sejam redigidas de forma a garantir a compreensão dos entrevistados, levando-se em conta o nível social e escolar dos sujeitos. (TOZONI REIS, 2009, p.56).

Foram elaborados dois questionários, APÊNDICE A e B contendo vinte e três perguntas de cunho dissertativas, sendo 22 direcionadas aos professores do curso Bacharelado em Sistemas de Informação, e seis direcionadas aos técnicos administrativos da secretaria de registro escolar, e coordenador do curso Bacharelado em Sistemas de Informação, dessas seis questões 5 foram objetivas e uma dissertativa, com objetivo de possibilitar um diagnóstico geral da situação atual do Conecta, assim sendo, variáveis ou questões relacionadas à usabilidade, e aceitabilidade do sistema foram o foco dos questionários para avaliação.

3.4 MÉTODO DE TRATAMENTO DOS DADOS

A análise dos dados no estudo de caso pode envolver diferentes técnicas devido à existência de diversos procedimentos de coleta de dados. Contudo, a importância da preservação da totalidade da unidade a ser pesquisada é constante. Outro fato que carece de atenção, em qualquer técnica de análise, são os problemas encontrados na interpretação dos dados, que se devem à falsa sensação de certeza que o pesquisador pode ter sobre suas conclusões (BARDIN, 2011).

Depois da coleta dos dados a partir da amostra definida, a forma de tratamento dos mesmos foi análise de conteúdo. Onde os dados de pesquisa foram analisados através da divisão em grupos dos respondentes, tendo-se como amostra os usuários dos grupos A e B, citados anteriormente.

Fez-se a análise de possíveis diferenças de percepção com relação à utilização do sistema integrado Conecta. Assim sendo, o tratamento dos dados foi composto por três etapas principais:

a) Pré-análise: que é a fase de organização e sistematização do material a ser analisado com objetivo de torná-lo operacional;

b) A exploração do material: fase que compreende o momento da codificação e a efetivação das decisões tomadas na pré-análise, na qual os dados brutos foram transformados de forma organizada e agregada em unidades, as quais permitem uma descrição das características pertinentes do conteúdo;
c) Por fim, fez-se o tratamento dos resultados obtidos e interpretações: cujos dados brutos foram tratados de modo a tornarem-se significativos e válidos para o alcance dos objetivos da pesquisa.

Ao analisar os dados, a partir dos questionários aplicados aos professores (Grupo B) bem como aos técnicos administrativos da secretaria de registro escolar e coordenador do curso Bacharelado em Sistemas de informação (Grupo A) pode-se perceber que, 15 dos 19 servidores entrevistados responderam ao questionário, perfazendo um total de 79% para a mostra, frente aos 21% que não responderam.

Com intuito de atender os objetivos delineados, os usuários supracitados foram submetidos a dois questionários, sendo um direcionado ao grupo A, e outro ao grupo B, no período de 9 a 10 de novembro de 2016, com a finalidade de se identificar as diferentes percepções quanto a utilização do Conecta.

Dentre os respondentes, há dez professores, quatro técnicos administrativos da secretaria de registro escolar, e o coordenador do curso de bacharelado em Sistemas de Informação.

De modo geral, as questões visaram identificar a percepção dos usuários com relação a utilização do sistema e com isso, responder aos objetivos de pesquisa. Com isso, as questões direcionadas ao Grupo A (APÊNDICE A), foram de cunho qualitativo, pela qual, através de 22 perguntas, buscou-se a compreensão do grau de satisfação, e fatores que influenciam na decisão dos usuários em utilizar o sistema, bem como o conhecimento dos mesmos sobre o planejamento estratégico do instituto. As perguntas dissertativas tiveram como princípio, o fato de que a percepção dos usuários será determinada pelo resultado de suas tarefas, o que quer dizer, que se os usuários poderem executar as suas tarefas sem muita dificuldade, eles formarão uma imagem positiva do sistema, caso contrário, não se sentirão tão motivamos a usar o sistema.

O questionário direcionado ao Grupo B (APÊNDICE B) completa o A, ele conteve cinco questões objetivas e uma dissertativa, sendo que uma dessas questões objetivas dispunha de um espaço para os docentes fornecerem informações associadas aos aspectos positivos encontrados na utilização do Conecta, três eram de múltiplas escolhas, onde os usuários pontuavam a resposta com Sim ou Não. A última questão objetiva adotou-se a

medição dos parâmetros que envolviam a percepção dos usuários quanto ao uso do Conecta através da escala *likert* de cinco pontos, permitindo que o respondente, indicasse seu grau de concordância que variavam de discordo totalmente (um ponto) a concordo totalmente (cinco pontos), este critério de coleta de dados, foi adotado para facilitar o entendimento dos respondentes diante a mensuração de sua experiência em relação ao funcionamento do sistema, além de facilitar no tratamento das informações obtidas no questionário aplicado a eles. Já a questão dissertativa, procurava identificar sugestões de melhorias para o sistema.

4. ANÁLISES E DISCUSSÕES

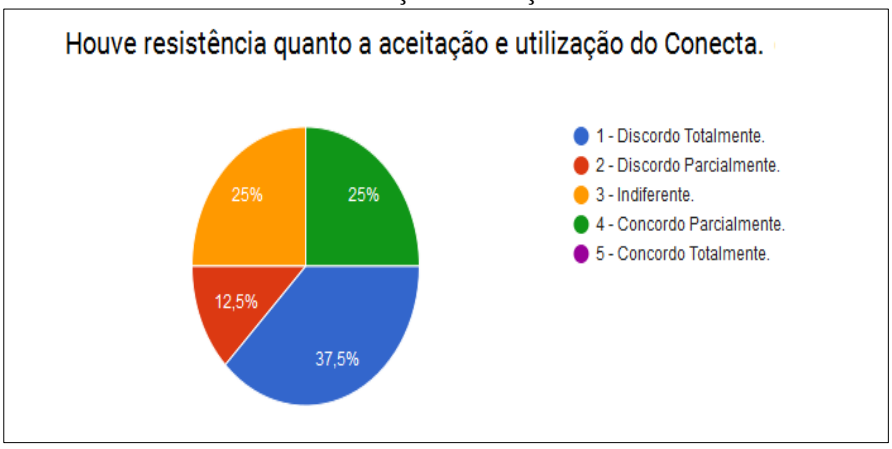
Este capítulo consiste na análise e interpretação dos resultados obtidos a partir dos questionários presentes nos apêndices A e B. Através desses dados, é possível perceber a situação atual do Conecta bem como a percepção dos usuários, quanto aos critérios de aceitabilidade e usabilidade do sistema. Portanto, o objetivo desde capítulo é realizar a apresentação e análise dos resultados obtidos a partir da pesquisa de campo.

No processo de análise dos dados buscou-se estabelecer articulações entre os dados e os referenciais teóricos pesquisados, respondendo às questões da pesquisa, com base nos objetivos. Assim, pretendeu-se promover uma relação entre a teoria e a prática.

Após as avaliações e as considerações de cada um dos elementos da pesquisa constatou-se a consolidação dos resultados.

O Gráfico 1 apresenta a percepção dos usuários quanto à aceitação e utilização do Conecta.

Gráfico 1 – Nível de aceitação e utilização do Conecta



Fonte: Elaborado pelo autor.

Ao se questionar a percepção dos usuários quanto à resistência na aceitação e utilização do Conecta, é possível se observar através do Gráfico 1 o percentual relativo a essa variável. Portanto, se levarmos em consideração que os termos discordo totalmente e discordo parcialmente têm a mesma conotação pode-se afirmar então que 50% dos usuários acreditam não ter havido resistência na aceitação do sistema, onde mostraram-se unânimes em afirmar que o principal fator que influenciou na decisão dos usuários em aceitarem a utilização do Conecta foi a utilidade percebida, ou seja, esse fator foi pontuado pelos usuários de acordo com a importância dada pela qualidade e usabilidade do sistema, pois nessa avaliação fez-se também um julgamento do esforço necessário para seu uso. Portanto, nessa avaliação, a

usabilidade é tida como a capacidade que o Conecta apresenta em fazer com que os usuários tenham êxito na execução de suas tarefas, assim sendo, variáveis como: facilidade no manuseio, segurança das informações, eficácia, gestão de erros são pontos fundamentais para que o usuário perceba esse quesito e consequentemente a aceitação do sistema. Já a preocupação com a qualidade, se deve ao fato dos benefícios percebidos (Gráfico 11) que direcionam para a construção de um todo organizacional coerente, pois quando o usuário pensa em segurança, integridade das informações, facilidade de uso, eficácia, há uma motivação ao uso do sistema, portanto, essas condições devem ser contempladas pelo *software*.

Diante da interpretação dos dados, pode-se dizer que a percepção da variável utilidade percebida ocorre de forma diretamente proporcional à aceitação e a usabilidade do sistema.

Essa abordagem se justifica, pois segundo Legris, Inghan, Collerette (2003) se os usuários percebem que em uma dada tecnologia eles encontram satisfação eles provavelmente a aceitarão, pois os usuários vão considerar ter uma melhor visualização de suas ações, e melhoria de desempenho na utilização do sistema.

Portanto, a percepção de quem utiliza o sistema acerca da utilidade percebida, é de suma importância tendo em vista a necessidade de otimizar os resultados para o seu uso eficiente. Diante dos relatos citados pelos usuários, pode-se inferir também, que eles conseguem operar o sistema, e ter os resultados de que precisam sem necessitarem de um esforço relativamente grande para o seu manuseio, mesmo no caso daqueles que não receberam treinamento ou não estiveram envolvidos nas fases iniciais da adoção do Conecta.

Essa flexibilidade deve-se ao fato de que dentro do contexto organizacional do *campus,* os usuários criaram ou formaram intenções com relação a comportamentos, que lhes permitiram acreditar, que o uso do sistema aumentaria o seu desempenho, e agregaria valor à qualidade do serviço prestado, ou seja, existe a construção de uma percepção a partir de experiências bem sucedidas com a utilização do sistema. Informação esta, que foi reforçada com o argumento de um Usuário.

> O Conecta é software de boa qualidade, e tende a facilitar o cotidiano do usuário e consequentemente o aumento da produtividade das nossas operações (Questionário aplicado aos técnicos administrativos; coordenado do curso Bacharelado em Sistemas de Informação, 2016).

Com isso, concorda-se com Venkatesh *et al. (*2010) ao afirmar que a tecnologia só melhora a produtividade e agrega valor à organização, caso ela seja aceita e bem utilizada, pois um SI orientado pela usabilidade deve permitir que os usuários sejam capazes de usar a maior parte dos recursos e funcionalidades básicas que o sistema oferece.

Constata-se ainda, a proposição de Davis (2012) ao afirmar, que a qualidade dos resultados exerce efeito positivo sobre a utilidade percebida, na medida em que o usuário se predispõe, a escolher, em um conjunto de opções, um sistema que lhe proporcione qualidade de resultados, e que contribua para aprimorar as características da vantagem competitiva que a organização busca. Diante desse exposto, pode-se dizer que os usuários são motivados a continuar a utilizar o Conecta, devido aos benefícios percebidos, levando em consideração que a utilidade percebida foi o fator influenciador nesse processo de utilização do sistema.

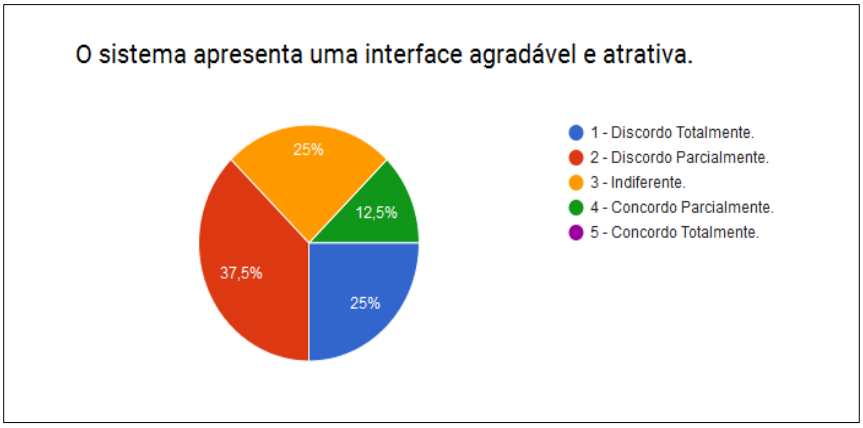
Ainda no que diz respeito ao estágio de aceitação, ao analisar os argumentos dos usuários, percebeu-se que, à aceitação daqueles que são submetidos ao uso de uma determinada tecnologia não é um processo imediato ou pontual conforme se vê na literatura de Oliveira Neto e Riccio (2003) que só acontece na fase inicial em que é apresentado o sistema aos usuários, onde as variáveis que sustentam essa diretriz são vistas como imutáveis.

Assim sendo, constata-se que a aceitação é um processo que decorre ao longo do tempo, pois vai envolvendo novas reflexões sobre os processos organizacionais, e das operações do sistema que está sendo incorporado.

Conclui-se que ele é um processo que se dá de forma gradativa, e que vai passando por estágios distintos, até finalmente o usuário reconhecer que o sistema faz parte do dia-a-dia das operações. Portanto, na medida em que o usuário for evoluindo, e o uso do sistema começar a interferir na percepção dos quesitos qualidade, produtividade e rentabilidade, a concepção do usuário quanto à aceitação pode melhorar ou declinar, porque o reconhecimento da aceitabilidade só se estabelece após um certo tempo de uso contínuo do SI.

Além do reconhecimento já apresentado no Gráfico 1 buscou-se a percepção dos usuários quanto ao grau de satisfação percebida, assim sendo os Gráficos 2, 3, 4 e 5 dão sustentação para essa análise.

Gráfico 2 - Análise da interface do Conecta



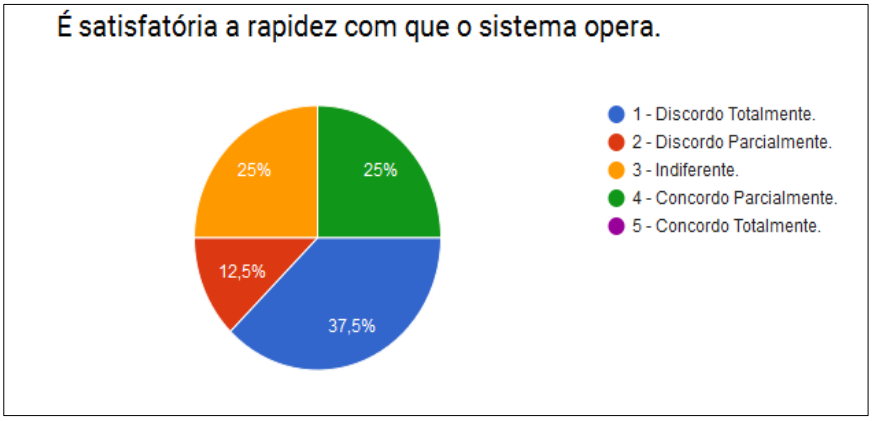
Fonte: Elaborado pelo autor.

Na visão dos usuários, o Conecta apesar de oferecer um conjunto apropriado de funções favoráveis as suas necessidades, observa-se através do Gráfico 2 que os valores mais expressivos quanto a avaliação da interface do sistema, foram 37,5% para os que discordam parcialmente haver alguma estética referente ao sistema, e 25 % discordam totalmente com essa hipótese, apenas 12,5% acreditam que o sistema seja atrativo. Portanto, pode-se inferir com isso, que o Conecta não apresenta uma interface esteticamente agradável, e consequentemente, os passos para a realização ou conclusão de uma tarefa não é intuitiva.

Esse diagnóstico pode interferir na forma como os usuários percebem a interação com o sistema e consequentemente na satisfação dos mesmos de forma geral, pois uma boa interface é de total importância para que o usuário atinja o seu objetivo final e se sinta confortável com os componentes do sistema.

Na sequência, como é demostrado no Gráfico 3, é avaliado o desempenho do sistema na execução das operações, ou seja, o tempo de resposta do Conecta,

Gráfico 3 – Nível de desempenho do sistema



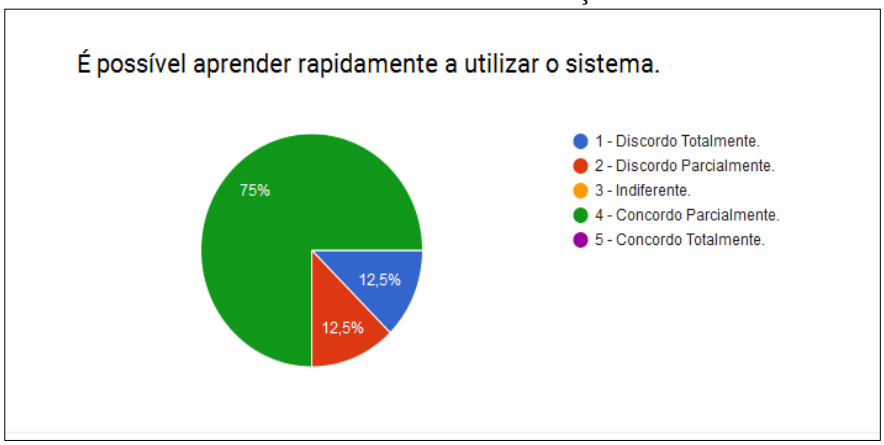
Fonte: Elaborado pelo autor.

Observando os dados resultantes para o Gráfico 3 é possível constatar que não foram positivas as respostas referente ao quesito desempenho do sistema, que se refere ao tempo de resposta do sistema quando solicitado alguma tarefa, assim sendo, 37,5% dos usuários alegam não haver rapidez na execução das operações, 50% dos usuários dividiram opiniões entre 25% para os que concordam parcialmente, e igualmente, 25% foram indiferentes, e 12,5% afirmam estarem parcialmente insatisfeitos com o tempo que o usuário leva para obter as informações. E se levarmos em consideração que as expressões discordo totalmente e discordo parcialmente tiverem a mesma conotação, pode-se afirmar que 50% dos usuários estão insatisfeitos com esse quesito. As evidências destacam que, apesar da praticidade gerada com a utilização do Conecta, os usuários se mostram insatisfeitos nessa avaliação. Esse

gargalo pode ser explicado pelo grande volume de dados gerado pelo sistema, e pela centralização do servidor na reitoria, fato esse que torna as operações demoradas, uma vez que o servidor atende requisições de vários *campus* ao mesmo tempo.

Na análise seguinte, representada pelo Gráfico 4 os usuários foram questionados sobre o nível de facilidade no manuseio do Conecta.

Gráfico 4 – Nível de facilidade na utilização do Conecta



Fonte: Elaborado pelo autor.

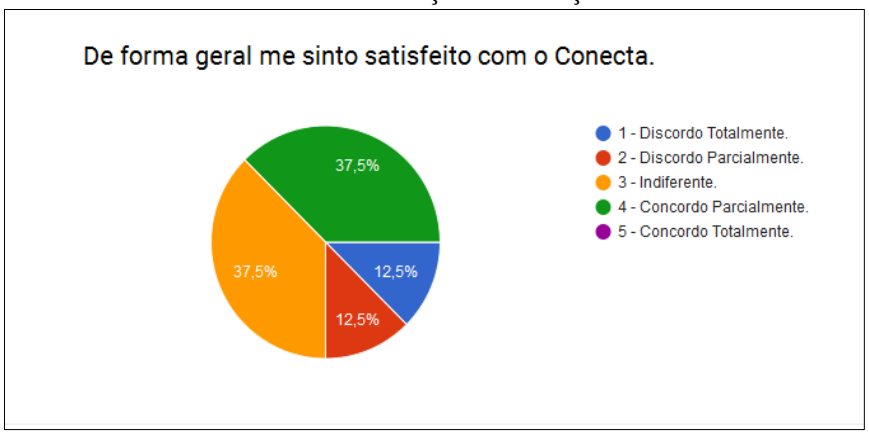
Pelo fato do usuário ser considerado o elemento principal dos SI, é necessário garantir que a interação entre eles seja fácil. Conforme se observa no Gráfico 4, a facilidade de uso, foi abordada com o intuito de se verificar a capacidade do Conecta em manter um nível satisfatório de desempenho. Os usuários ao serem questionados sobre a avaliação da facilidade no manuseio do sistema 75% dos usuários consideraram ser parcialmente fácil o aprendizado no manuseio do Conecta, enquanto que 25% dos usuários dividiram as suas opiniões ente 12,5% para que os discordam totalmente, e igualmente 12,5% para os que discordam parcialmente. Com isso, se confirma o contentamento dos usuários quanto à facilidade de uso, isso pode ser justificado pela quantidade relativamente pequena e simples de passos necessários, para acessar os itens mais utilizados no sistema.

Nessa análise, a facilidade de uso percebida pelos usuários, corroboram com a visão apresentada na literatura de Davis (2012) onde ele afirma que:

> Os usuários são levados a usar uma tecnologia de forma mais agradável, principalmente, devido as funções que esta desempenha para eles e, secundariamente, devido ao nível de facilidade com que esta tecnologia executa suas funções, os usuários estão, frequentemente, dispostos a lidar com alguma dificuldade de uso em um sistema que fornece uma função crítica necessária. Embora a dificuldade de uso possa desencorajar a adoção de um sistema útil, portanto, nenhum nível de facilidade de uso pode compensar um sistema que não desempenha uma função útil (Davis, 2012).

Na sequência, o Gráfico 5 apresenta a percepção dos usuários relativa ao quesito satisfação.

Gráfico 5 – Nível de satisfação na utilização do Conecta



Fonte: Elaborado pelo autor.

Ao se analisar a questão referente à satisfação dos usuários (Gráfico 5) levou-se em consideração os quesitos: facilidade de uso, atratividade, e agilidade etc. Nessa circunstância, observou-se que o quesito satisfação está intrinsicamente relacionado à confiabilidade, que é a capacidade do sistema em manter um nível de desenvoltura válida, dando aos usuários mais firmeza na utilização do sistema. Conforme apresentado por Davis (2012) que a análise dos usuários com relação à satisfação não só lhes possibilita ter um melhor desempenho, como também representa um fator determinante para que o investimento realizado seja revertido em ganhos concretos. Portanto, ao se analisar os Gráficos 2 e 3 descritos anteriormente, percebe-se que duas das três variáveis: rapidez e aspecto visual do sistema, referentes ao quesito satisfação, não obtiveram uma avaliação positiva, portanto para que um SI seja satisfatório na sua integra ele precisa conter essas duas características.

Contudo, em relação à característica facilidade de uso (Gráfico 4) os respondentes em sua grande maioria 75% concordam com a afirmação de que é fácil manusear o sistema, esse indicador foi relevante para a percepção da satisfação, e utilização de modo geral do sistema, pois Dias *et al* (2013) constatam que, em uma organização os usuários usam um determinado SI para melhorar o seu desempenho no trabalho, porém, ainda que esses usuários reconheçam que exista utilidade na adoção do sistema, a sua utilização pode ser comprometida a partir do momento em que o usuário encontre dificuldades no manuseio do sistema, levando-os a acreditar que o esforço dedicado não compense o seu uso. Portanto, a avaliação do quesito satisfação do Conecta (Gráfico 5) apesar de não ser completa, os valores mais expressivos apontam 37,5% para os que se sentem parcialmente satisfeitos, e 37,5% igualmente para os que se mostraram indiferentes, 12,5% mostraram-se totalmente insatisfeitos, e 12,5% relatam

estarem parcialmente insatisfeitos com o sistema. Com essa variação nos dados, pode-se perceber que o quesito satisfação para alguns usuários é adequada às suas exigências. Porém, um grupo significante da amostra acredita ainda não se sentir confortável o suficiente com o sistema para avaliar essa questão.

Segue abaixo alguns relatos importantes dos usuários.

> O principal problema do Conecta está na centralização do banco de dados. Está tudo na reitoria, o que acarreta perda de performance, ou seja, lentidão tanto do sistema quanto a manutenção do mesmo, pois o *campus* não tem acesso direito ao banco de dados do mesmo (Questionário aplicado aos técnicos administrativos; coordenador do curso Bacharelado em Sistemas de Informação, 2016).

Esse argumento o é acentuado com o depoimento de mais usuários

> O Conecta gera muito erros, o que ocasiona perda das informações, ou seja, ainda não é um sistema 100% confiável (Questionário aplicado aos docentes do curso Bacharelado em Sistemas de Informação, 2016).

> O Conecta é capaz de gerenciar os processos, porém, precisa melhorar a qualidade da interface para deixá-lo mais fluída e eficiente, precisa ainda de melhorar, o compartilhamento dos arquivos para os estudantes. Avaliar as possibilidades de se manter base de dados local (Questionário aplicado aos técnicos administrativos; coordenador; docentes do curso Bacharelado em Sistemas de Informação, 2016).

Esses relatos mostram pontos críticos da qualidade do sistema e eventualmente trazem desafios adicionais e barreiras que não tinham sido inicialmente previstas. Grande parte dos usuários julgam que seria melhor que o setor de TI do campus tivesse mais autonomia sobre o sistema, assim problemas não muito críticos poderiam ser tratados mesmo dentro do *campus* ao invés de tudo ser repassado para a reitoria. Essa percepção é apoiada na visão de Mintzberg (2011) ao afirmar que as organizações ao adotarem estruturas mais centralizadas, tendem a oferecer ambientes mais rígidos e menos propícios para intervenções nos processos de criação e inovação, daí a gestão centralizada da TI restringe-se ao atendimento das necessidades operacionais da organização.

Os usuários argumentaram também que o Conecta, embora ainda apresente algumas deficiências, o sistema pode ser classificado como um sistema evoluído em função dos benefícios que vem apresentado, portanto, uma vez que o *campus* já vem dependendo do sistema para o seu bom funcionamento a pressão para que os problemas sejam resolvidos é elevada.

4.1 ANÁLISE DO PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA CONECTA

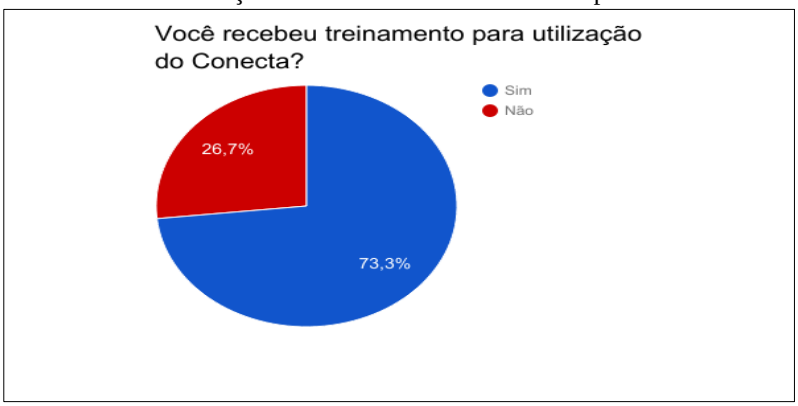
De acordo com Souza e Saccol (2010) as organizações ao decidirem agir por inovação elas precisam operacionalizar os seus processos e as estratégias tecnológicas, portanto, essa operacionalização, implica tanto em mudanças tecnológicas como organizacionais, que consequentemente impactam na conduta do usuário para com a organização. Assim sendo, a fase de implantação, engloba todos os processos envolvidos, que vai desde a seleção do sistema, aquisição, reconhecimento da necessidade de uso de um SI que automaticamente envolve estratégia empregue para adoção, até a participação dos usuários finais.

Portanto, os Gráficos 6 e 7, dão sustentação para compreensão do processo de adoção do Conecta. A participação dos usuários no processo de implantação do sistema Conecta vai desde a capacitação técnica para os usuários, ao acompanhamento da aprovação da licitante (empresa responsável pelo projeto Conecta).

Nessa etapa, os usuários passaram também por entrevistas prévias para coleta de informações, com a finalidade de a empresa licitante mensurar o volume de trabalho envolvido na etapa de implantação do sistema, que incluía previsão de trabalho para as imigrações dos dados, configurações, customizações, consultorias, treinamentos, etc.

A respeito da existência de treinamento, observa-se através do Gráfico 6, que não há evidências para rejeitar tal hipótese, ou seja, o treinamento foi realizado. Os dados demonstram que 73,3% dos respondentes receberam treinamento para utilização do Conecta, desta forma, pode-se inferir, que esse é um dos fatores importante na utilização dos recursos oferecidos pelo sistema. Pois a constante utilização dessas tecnologias faz com que seja de extrema importância a criação de métodos e mecanismos que favoreçam e auxiliem na utilização das mesmas. Com isso os usuários adquirem maior confiança no sistema, e consequentemente maior facilidade em sua operacionalização.

Gráfico 6 – Avaliação da ocorrência de treinamento para os usuários



Fonte: Elaborado pelo autor.

Em análise as respostas dos usuários, pôde-se perceber, que a decisão por parte da reitoria para adoção do Conecta, ocorreu devido à expansão do IFMG, com a criação de vários *campus*, sendo que cada um deles utilizava um sistema diferente que trabalhava de forma descentralizada, e com regras particulares à cada *campus* para controle interno.

Toda via, necessitava- se de um sistema que pudesse estruturar a gestão acadêmica dos IF´s em vários níveis, e acompanhar todos os indicadores pedagógicos, administrativos, financeiros, etc. No caso do IFMG – SJE havia SI diferentes para cada área, sendo o sistema AIX GIZ, voltado para gestão acadêmica. O AIX GIZ, diferente do Conecta, não era um sistema integrado, entretanto oferecia um conjunto de funcionalidades para gestão acadêmica desde o ingresso de acadêmicos, até a desvinculação do aluno com o *campus*, e era administrado pelo próprio setor de TI do *campus*.

De acordo com os relatos sobre as características do AIX GIZ, foi possível perceber, que ele é um sistema que se caracteriza como um SI de processamento de transação (SPT), que segundo Laudon e Laudon (2010) são sistemas computadorizados que dão suporte às operações rotineiras de nível operacional da organização, fornecendo de uma forma acessível, informações atualizadas e precisas.

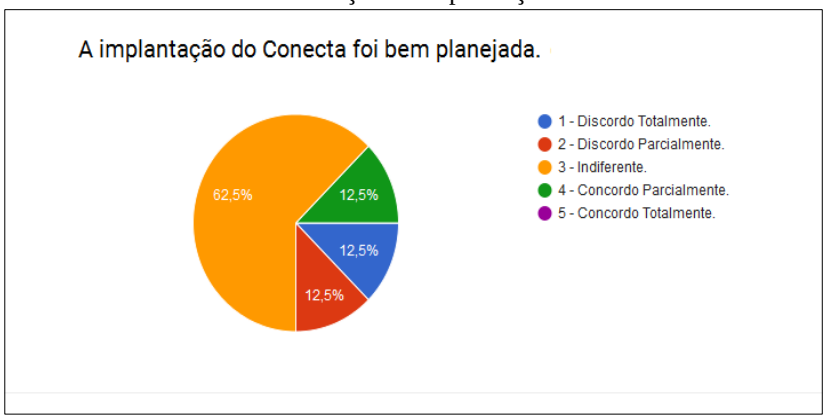
Como já mencionado anteriormente, os sistemas isolados utilizados nos *campus*, não possibilitavam a integração dos processos, gerando excesso de demanda de trabalho para o atual e previsto quadro técnico, dificultando a tomada de decisões, uma vez que os *campus* compartilham da mesma visão e missão. Portanto, esses fatos aliados à reorganização da estrutura interna, e a prestação de um serviço tecnológico de qualidade, tornaram necessária a contratação de um sistema integrado que proporcionasse uma melhor gestão acadêmica, segurança, e cobertura das funcionalidades já oferecida pelos sistemas em uso, e que se adequa-se a novos procedimentos que forem surgindo com a consolidação do novo formato de instituição.

Após a decisão da necessidade de um sistema, foi aberto o processo de licitação, onde a empresa vencedora foi a Totvs, que após compreender as necessidades e processos de cada *campus* iniciou o processo de implantação do Conecta, garantindo a integração das informações de forma mais completa e segura, envolvendo várias funcionalidades que eram executadas pelos diferentes sistemas utilizados em cada setor do *campus*, para posterior utilização efetiva do sistema.

Essa fase de implantação segundo Mendes Escrivão e Filho (2014) deve ser planejada, passar por uma etapa de análise e de adequações das funcionalidades da organização e, portanto, o sistema deve estar em conformidade com os planos estratégico da organização.

Assim sendo, quando se perguntou aos usuários se o planejamento para adoção do Conecta foi bem elaborada (Gráfico 7) 37,5% dos usuários dividiram as suas opiniões entre 12,5% para os que acreditam que não houve um bom planejamento para implantação do sistema, 12,5% discordam parcialmente, outros 12,5% concordam parcialmente em ter havido um bom planejamento no processo de implantação do Conecta, e 62,5% dos usuários mostraram-se indiferentes nessa avaliação.

Gráfico 7 – Avaliação da implantação do Conecta



Fonte: Elaborado pelo autor.

Na visão desses usuários, o sistema apesar de ter sido concedido dentro de um estágio, constituído pelas etapas de decisão e seleção, implantação e utilização efetiva, a sua implantação não foi bem planejada, pois a contratação do sistema, não se referia ao desenvolvimento de um sistema, e sim a utilização de um produto já pronto que apenas seria adaptado, configurado, e customizado de acordo com as necessidades do *campus.*

Outro fato que também sustenta a percepção dos usuários quanto ao planejamento, foi à decisão de se ter um sistema unificado para centralizar as informações, essa unificação traz vantagens, em vários aspectos, principalmente no processo de tomada de decisões, mas com isso, também algumas desvantagens, pois os usuários percebem pendências desde a fase de

instalação que até hoje não foram solucionadas, como a falta de unificação dos períodos letivos entre os *campus*, o que gera conflitos de informação, e atrasos para atualizações do sistema, e a dependência do banco de dados na reitoria.

Os usuários acreditam que essa ação não foi bem planejada, pois caso haja algum problema de comunicação na reitoria, isso impacta no funcionamento de todos os *campus*, ou seja, existe uma dependência muito grande por parte dos IF´s para com a reitoria, para que o processamento das informações, se dê forma eficiente nas dependências do instituto, assim sendo, todo o acesso é feito através de um único servidor na reitoria. Essa dependência gera uma concorrência muito grande do banco de dados entre os IF´s. Por exemplo: em períodos críticos de processamento, requisições feitas ao mesmo tempo entre os *campus* como geração de histórico do aluno têm de ser atendidas através de uma fila de espera por solicitação.

Assim, processos que deveriam ser executados de forma simples e prática, se torna um grande desafio para os usuários. Portanto, ações que constavam no edital de licitação para serem cumpridas e concluídas no período de cinco anos, ainda estão a ser revistas, como por exemplo, a integração dos demais módulos para além do acadêmico, etc. Esses relatos que foram apresentados pelos usuários corroboram com a visão apresentada na literatura de Stair e Roynold (2015) em que eles afirmam, que muitos dos problemas e dificuldades apresentadas no processo de implantação e utilização dos sistemas ERP, não são tecnológicos, mas organizacionais, pois muitas organizações não apresentam um claro atendimento das implicações do sistema para com o perfil organizacional, isso faz com que muitas delas falhem, ao conciliar as exigências dos sistemas às necessidades das organizações.

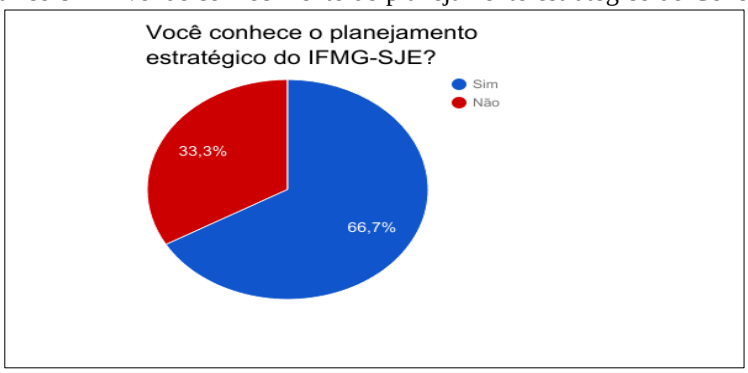
Diante das análises, percebe-se, que o principal fator que levou a reitoria a adoção de um sistema ERP para o *campus*, pode ser sintetizado em permitir que todos os IF´s trabalhassem em único sistema integrado e seguro, e que facilite de forma prática o processo de tomada de decisão. Mas essa decisão carecia de uma avaliação mais profunda sobre as reais implicações que essa integração traria para os institutos, já que ele é caro, e implica mudanças organizacionais.

Portanto, o sucesso da implantação de um sistema como o Conecta, é determinado pela previsão do impacto para com a organização. Assim sendo, torna-se estritamente fundamental que os objetivos organizacionais a serem alcançados sejam delimitados, e planejados com muita clareza e como as funcionalidades do sistema poderão ajudar nisso.

4.2 ALINHAMENTO ESTRATÉGICO DA TI NA VISÃO DOS ENTREVISTADOS

Com relação ao alinhamento entre TI e os objetivos estratégicos do IFMG – SJE, fez-se necessário procurar saber por parte dos usuários, o seu conhecimento acerca do PE do *campus*. Conforme se observa no Gráfico 8, 66,7% dos usuários afirmaram ter conhecimento dos processos de elaboração da estratégia organizacional, ou seja, o planejamento estratégico, que visa não só responder à missão e visão do campus como também assegurar que todas as ações de TI sejam desenvolvidas com vista a atender os seus objetivos de curto e longo prazo.

Gráfico 8 – Nível de conhecimento do planejamento estratégico do Conecta



Fonte: Elaborado pelo autor.

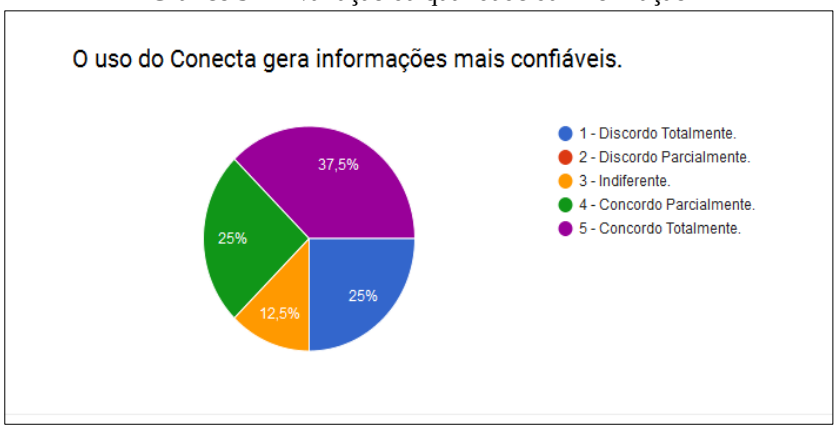
Nesse contexto, os usuários afirmaram que, de acordo com o PE do IFMG – SJE, o Conecta contribui para o alcance da visão institucional, pois a sua consecução foi feita dentro das definições do PE institucional, e vem promovendo um aumento da eficácia organizacional, permitindo-lhe responder estrategicamente às exigências e desafios do ambiente em que ela se encontra inserida. Diante dessa unanimidade, ficou evidente que o conhecimento do PE, não é de responsabilidade somente da alta administração.

Com isso, pode-se dizer que, no processo de formulação do PE, é imprescindível verificar os recursos disponíveis para a implementação da estratégia, e definir quais os recursos se aplicam de forma mais adequada à estratégia escolhida, ou seja, no que diz respeito às ações de TI, elas devem ser implantadas com vista a atender os objetivos e metas do *campus*.

Conforme Luftman (2003) a implantação de um SI gera diversas mudanças na organização, essas mudanças devem contemplar algumas medidas de sucesso tais como: satisfação dos usuários e desempenho organizacional, portanto, essas ações implicam na qualidade e maturidade do alinhamento que existe entre a TI adotada e a organização.

Sendo assim, quando perguntado aos usuários, se o sistema gera informações mais confiáveis, é perceptível através do Gráfico 9, que 37,5% dos usuários concordam totalmente, 25% concordam parcialmente, 12,5 % mostraram-se indiferentes e apenas 25% discordam totalmente com esse princípio. Isso demostra que os processos gerenciados pelo sistema têm tido melhorias contínua, e proporcionado os resultados esperados.

Gráfico 9 – Avaliação da qualidade da informação



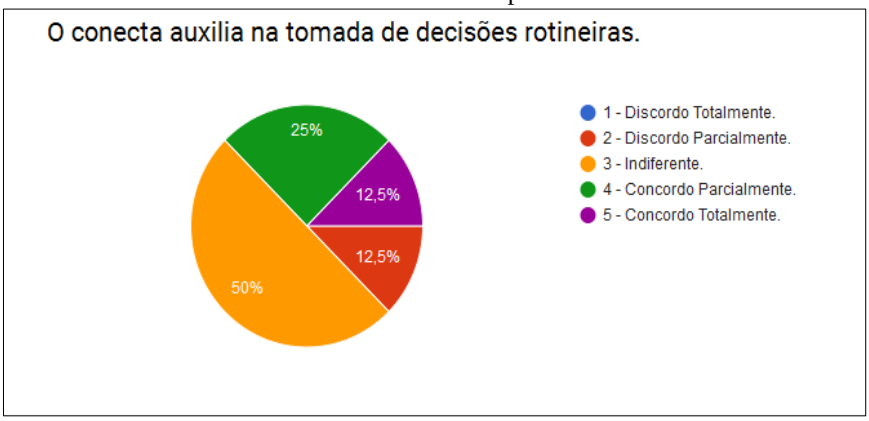
Fonte: Elaborado pelo autor.

Outro fator que fica evidente na análise do alinhamento estratégico é a necessidade de se obter uma visão estratégica e clara, tanto para os processos de negócios da organização quanto para a TI. E no âmbito do processo decisório, para que a informação contribua positivamente para a criação de novas estratégias, bem como no apoio as estratégias já existentes, a informação deve assumir três características fundamentais, para que ela seja relevante no âmbito da organização. Essas características são descritas como: integridade, disponibilidade e confiabilidade da informação.

Assim, as informações contidas no Gráfico 10, mostram que além do sistema gerar informações mais confiáveis, essas informações devem ser úteis e auxiliar no processo de tomada de decisões. Assim sendo, 50% dos respondentes nessa avaliação mostraram-se indiferentes quanto a essa questão, 25% declararam concordar parcialmente de que o sistema auxilia na tomada de decisões, porém, 12,5% dos usuários embora em número reduzido, disseram que o sistema auxilia nesse processo, enquanto que 12,5% disseram discordarem parcialmente. Com isso, pode-se se constatar que os resultados positivos consolidam o Conecta como um sistema útil.

Os resultados nessa avaliação corroboram com o que O´Brien (2004) reitera, que se um sistema não for desenvolvido para otimizar o fluxo de informações relevantes no âmbito de uma organização, ele não pode ser considerado útil.

Gráfico 10 – Auxilio do sistema no processo de tomada de decisão



Fonte: Elaborado pelo autor.

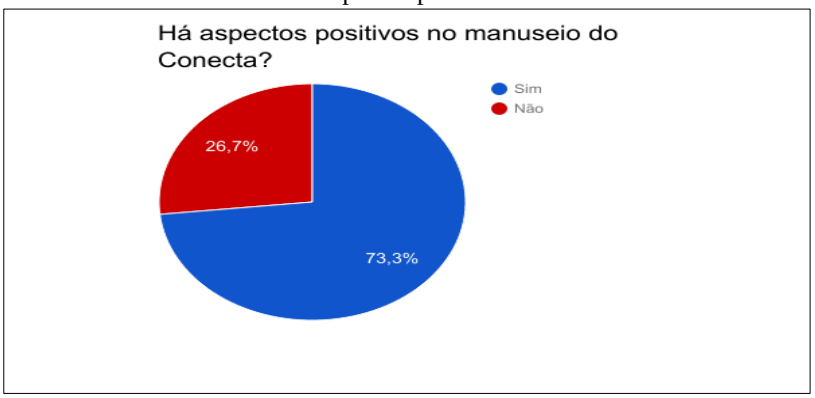
Nessa análise ficou evidente que, o processo de formulação da estratégia institucional teve um salto qualitativo, ou seja, avançou para um nível de integração recíproco onde os processos ou ações estabelecidos para a TI e para a gestão dos negócios institucionais realizam um planejamento em conjunto onde todos os processos devem estar padronizados, documentados e integrados em um documento padrão para a instituição. Esse resultado vai de encontro com a afirmação de Luftman (2003) que se os elementos dos processos de TI e de negócios estiverem isolados, a organização não pode esperar que o alinhamento estratégico seja maduro, e que o sistema proporcione resultados na direção em que os usuários esperam.

Portanto, uma decisão acertada quanto aos investimentos de TI implica no reconhecimento de que os seus benefícios estão diretamente ligados ao uso que é feito dele e ao alinhamento estratégico.

4.3 ANÁLISE DOS BENEFÍCIOS

As apurações dos dados coletados através dos questionários submetidos apontaram que 73,3% dos respondentes (Gráfico 11) identificaram aspectos positivos no manuseio do Conecta, destacando-se características que envolvem principalmente a segurança, confiabilidade e precisão das informações, a facilidade na realização de atividades rotineiras, integração e padronização dos processos, disponibilidade das informações para servidores e discentes, acesso independente da localização, acompanhamento de todos os indicadores pedagógicos, e administrativos, auxilia no processo de tomada de decisão, e até mesmo a dispensa no uso de papel.

Gráfico 11 – Aspectos positivos do Conecta

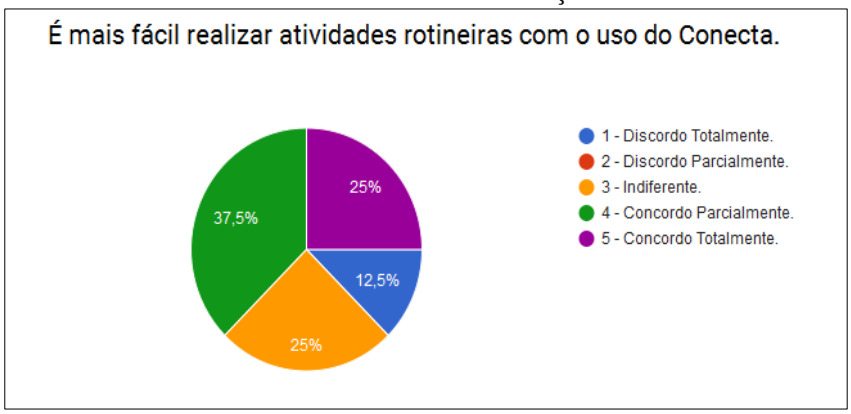


Fonte: Elaborado pelo autor.

Todos esses benefícios teorizam com o que já foi apresentado na literatura de Souza e Saccol (2010) sobre as vantagens relacionadas aos sistemas ERP, onde eles afirmam: que se o sistema operar de maneira adequada às necessidades da organização, os ganhos serão visíveis.

Assim, os gráficos abaixo, demostram a percepção dos usuários, quanto algum desses benefícios citados.

Gráfico 12 – Nível de facilidade na realização das atividades

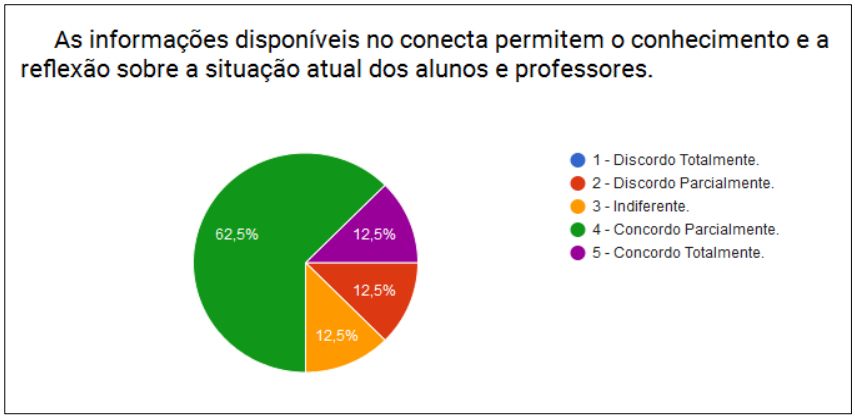


Fonte: Elaborado pelo autor.

Como se pode observar através do Gráfico 12, que os valores mais expressivos são 37,5% para os usuários que dizem ser parcialmente fácil realizar atividades rotineiras com o Conecta, 25% concordam totalmente, e apenas 12% dos usuários discordam totalmente com essa possiblidade.

O Gráfico 13, apresenta os resultados referente à disponibilidade da informação através do Conecta.

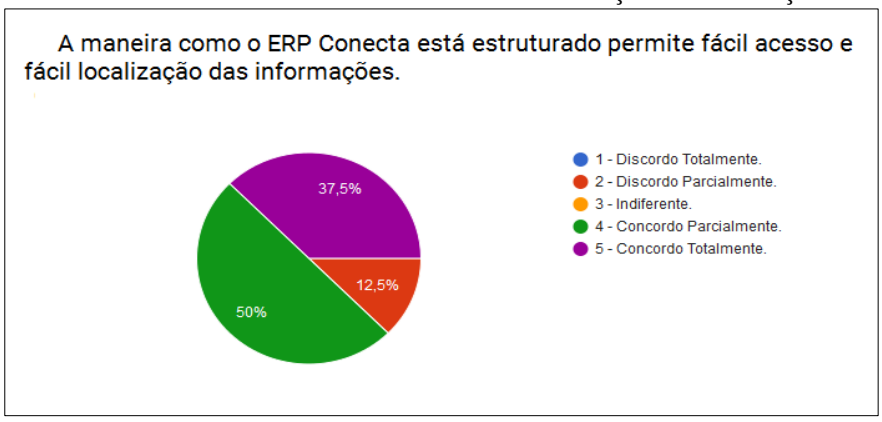
Gráfico 13 – Disponibilidade das informações



Fonte: Elaborado pelo autor.

Observa-se nessa avaliação, que 62,5% dos usuários dizem concordar parcialmente, que as informações fornecidas pelo sistema possibilitam o conhecimento e reflexão sobre a situação atual tanto de discente como dos docentes, e 12,5% concordam totalmente com essa premissa.

Gráfico 14 – Nível de facilidade no acesso e localização das informações

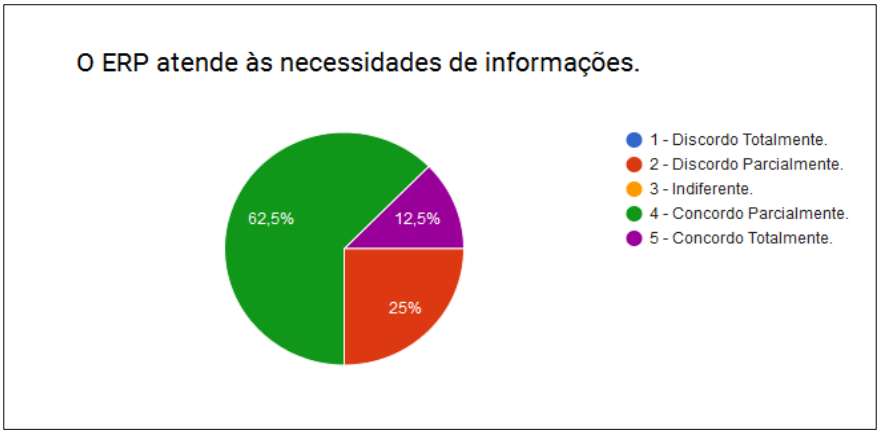


Fonte: Elaborado pelo autor.

Apesar dos usuários terem dito que o sistema não apresenta uma interface interativa, o que dificulta eles terem uma esperiência mais agradável no manuseio do sistema, obeserva-se que, com relação ao acesso e localização das informações, 50% dos respondentes dizem que a estruturação do Conecta permite de forma parcial o acesso e localização das informações, e 37,5% dizem concordarem totalmente que a estruturação do sistema possibilita o fácil acesso e localização das informações e apenas 12,5% discordam parcialmente.

O Gráfico 15 é reflexo das vantagens citadas pelos usuários.

Gráfico 15 - O Conecta atende as necessidades de informações



Fonte: Elaborado pelo autor.

Como se pode observar através do Gráfico 15, os dados mais expressivos representam 62,5% dos usuários afirmam que o Conecta atende de forma parcial as suas necessidades de informações, 12,5% concordam totalmente com essa premissa, e apenas 25% discordam parcialmente. Segundo os respondentes, o sistema reúne um conjunto apropriado de funções, que oferece o tipo certo de funcionalidade esperada pelos usuários como: a fácil interação entre professores e alunos, portabilidade, facilidade no processo de lançamento de conteúdo, frequência e notas, auxiliando também na compreensão das áreas de dificuldades dos alunos através de relatórios e gráficos estatísticos, etc. De forma geral, o sistema atende as necessidades de informações dos usuários.

Na concepção dos usuários, as vantagens de desempenho compensam o esforço inicialmente despendido, além disso, a facilidade de uso bem como a utilidade percebida, foram fatores de estímulo para à aceitação e usabilidade do sistema.

Ao se verificar a contratação realizada que teve o valor de 839.335,69 reais com as melhorias alcançadas, pode-se dizer que ainda existem muitos ganhos a serem obtidos com a adoção do Conecta. Os benefícios poderiam ser maiores se fosse realizada uma análise prévia dos processos e da forma de funcionamento atual do *campus*.

4.4 ANÁLISE DOS GARGALOS

Implantar um sistema ERP sem conflitos é tarefa praticamente impossível. Entretanto, apesar dos benefícios mencionados, o Conecta ainda acarreta alguns problemas, considerados como fatores inibidores ou influenciadores na sua usabilidade e aceitação. O principal problema destacado é a centralização do sistema na reitoria, fato esse que tira completamente

a autonomia da área de TI para realizar qualquer intervenção emergente, uma vez que o banco de dados se encontra alojado na reitoria. Segundo os usuários, isso impacta negativamente para o bom funcionamento do sistema, pois essa dependência acarreta lentidão, e falhas triviais no sistema.

Os usuários ao serem questionados sobre os problemas que o sistema apresenta, observou-se os seguintes relatos:

> 90% dos problemas no manuseio do sistema acabariam se houvesse a descentralização do banco de dados por *campus*. Lá ficariam apenas os backups. Assim, teríamos mais autonomia para dar manutenção ao sistema. (Questionário aplicado aos técnicos administrativos; docentes; coordenador do curso Bacharelado em Sistemas de Informação, 2016).

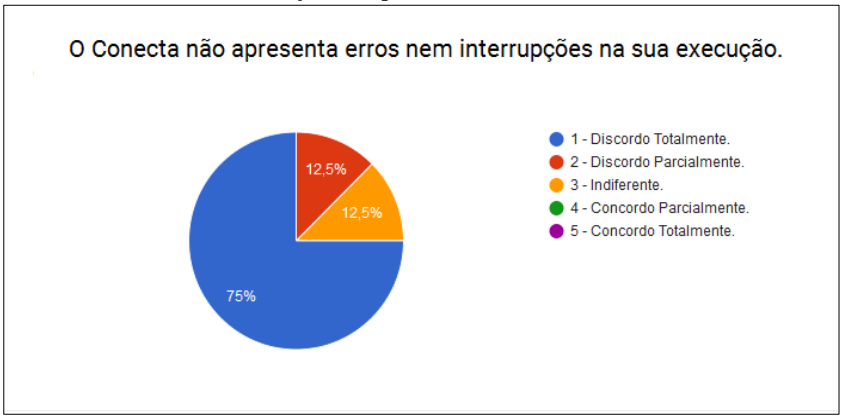
> O principal problema do Conecta está na centralização do banco de dados. Está tudo na reitoria, o que acarreta perda de performance, ou seja lentidão tanto do sistema quanto da manutenção do mesmo, pois o *campus* não tem acesso direito ao banco de dados do mesmo (Questionário aplicado aos técnicos administrativos; coordenador do curso Bacharelado em Sistemas de Informação, 2016).

> O Conecta apresenta uma segurança muito boa, mas apresenta muitos erros e perde em agilidade, e também deveria ser mais interativo, a opção de um chat seria interessante para aproximar mais a comunicação entre professores e alunos. (Questionário aplicado aos técnicos administrativos; docentes; coordenador do Curso Bacharelado em Sistemas de Informação, 2016).

> O sistema deveria somar as notas de todos os bimestres do ano letivo independente da ordem de lançamento das informações, e também deveria gerar relatórios de uma determinada disciplina contendo o conteúdo, notas e frequências dos estudantes conjuntamente. (Questionário aplicado aos técnicos administrativos; docentes; coordenador do Curso Bacharelado em Sistemas de Informação, 2016).

O Gráfico 16, de forma geral, apresenta a percepção dos usuários quanto avaliação dos problemas que o sistema apresenta.

Gráfico 16 – Avaliação dos problemas no manuseio do Conecta



Fonte: Elaborado pelo autor.

Como se pode observar através do Gráfico 16, 87,5% dos respondentes afirmam estarem insatisfeitos com os problemas que o Conecta ainda apresenta. A incidência de constantes erros e interrupções quando o sistema está em funcionamento é um problema crítico. Essas ações inesperadas acarretam perda de dados, perda de desempenho, retrabalho, e possível resistência no uso. Os usuários acreditam que esses erros comprometem de maneira acentuada o funcionamento do sistema e de todo *campus*, pois um sistema que não é estável, não funciona de forma satisfatória.

Com isso, percebe-se que nem todas as expectativas com relação ao sistema foram atendidas, uma vez que é notório que a centralização/integração das informações, que era o fator principal para a implantação e utilização do Conecta, tornou-se um dos principais problemas na sua utilização efetiva.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho buscou analisar as diferenças de percepção com relação à aceitabilidade e usabilidade do sistema integrado Conecta bem como descrever e conhecer o alinhamento estratégico do IFMG – SJE.

As fases de aplicação e análise dos questionários enriqueceram a pesquisa, uma vez que se analisou três vertentes: técnicos administrativos da secretaria de registro escolar, professores e coordenador do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação. O que possibilitou avaliar como esses usuários percebem o seu desempenho e funcionamento, se estão satisfeitos e avaliam bem o sistema, ou se este não atende ao que propôs.

Ao se verificar aspectos positivos relativo ao sistema, a pesquisa evidenciou, por parte da maioria desses usuários, haver conhecimento acerca do planejamento estratégico do IFMG – SJE, fator esse que possibilitou a análise entre o alinhamento estratégico do Conecta com os objetivos traçados pelo *campus*. Diante disso, constatou-se a presença do alinhamento estratégico entre o sistema e os objetivos institucional, uma vez que o sistema foi elaborado dentro do planejamento estratégico do IFMG visando, sobretudo, a integração, disponibilidade e segurança da informação.

Fatores como segurança, integridade e disponibilidade das informações, foram essenciais para demonstrar que o sistema foi aceito por grande maioria dos usuários pela utilidade percebida, o Conecta, de forma geral, atende as necessidades de informações, bem como apoia na tomada de decisões, o que reforça o fato, de que o sistema está alinhado com o planejamento estratégico do IFMG, e é considerado útil pelos usuários.

Através das variáveis específicas de usabilidade como: utilidade percebida, facilidade de uso, taxa de erros, qualidade da interface, e desempenho, obteve-se maior compreensão sobre a atual situação do sistema, e foi perceptível que o sistema precisa de melhorias. Porém a ineficiência ocasional do sistema não desestimulou seu uso, sendo, portanto, fatores de estímulo à aceitação da tecnologia, principalmente pelo efeito positivo que exercem na utilidade percebida, discutido por Venkatesh e Davis (2012). Portanto, os benefícios com a utilização do Conecta, transcendem as desvantagens, assim sendo, a maioria dos usuários concordaram quanto à percepção sobre a qualidade dos resultados. Houve relatos de que a qualidade é “boa”, atendendo ao que se espera da tecnologia, que foi caracterizada como “fundamental” para as atividades, mas que ainda pode melhorar.

Ainda assim, é importante destacar que esse trabalho não abrangeu todas as vertentes que interagem com o sistema.

Porém, a avaliação também constatou indícios de percepção negativa em relação à ocorrência de erros, lentidão, travamento, centralização do banco de dados, e pouca atratividade no que diz respeito a estética do sistema.

A questão do alinhamento estratégico, aceitabilidade e usabilidade dos SI é vasta e inacabada, assim, esse trabalho é apenas o início de um estudo que buscou apresentar a percepção dos usuários em relação ao sistema Conecta no IFMG-SJE, bem como compreender por que a integração proporciona benefícios às organizações e quais as causas das dificuldades na aceitação dos SI.

Como proposta de estudos futuros, sugere-se a expansão dessa pesquisa aos demais usuários que interagem com o Conecta. Estudos que abrangessem as opiniões de funcionários e alunos de outros *campus* também seria essencial para compreender a visão geral de todos os envolvidos com o sistema, isso certamente, contribuiria para uma análise mais profunda a respeito do tema. Pode-se também direcionar a pesquisa aos responsáveis pelas áreas de negócio da instituição (pró-reitores e diretores) por representarem o grupo que definem as estratégias e decisões que regem a gestão dos IF´s a fim de se analisar se os objetivos traçados foram atendidos com a implantação do sistema.

Levando em consideração as avaliações negativas, torna-se também interessante direcionar o estudo junto a Totvs, de forma a se verificar a percepção desses profissionais, e confrontá-las com a percepção dos usuários finais.

REFERÊNCIAS

AJZEN, I.; FISHBEIN, M. Attitudional and normative variables as predictors of specific behavior. **Journal of Personality and Social Psychology**, v. 1, n. 27, p.41-57, 2007.

ALBERTIN, A. L.; MALAQUIAS, R. F. 2011. **A Adoção de Tecnologia da Informação por Empresas Familiares.** Disponível em: <http://gvpesquisa.fgv.br/publicacoes/gvp/adocao-de-tecnologia-da-informacao-por-empresas-familiares>. Acesso em: 05 ago. 2016.

ANSOFF, H. I. **Do planejamento estratégico à administração estratégica.** São Paulo: Atlas, 2015.

BALLONI, A. J. *et al*. **Porque GESITI?** Porque Gestão em Sistemas e Tecnologia de Informação? Campinas: Komedi, 2006. Cap. 1, p. 11 – 56. Disponível em: <http://www.cti.gov.br/images/GESITI/BOOK_2_ABIPTI.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2016.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo.** São Paulo: ed 70, 2011.

BARBOSA, S. D.; SILVA, B. S**. Interação Humano-Computador**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

BARANAUSKAS, M. C. C. **Design e avaliação de interfaces humano-computador. Campinas,** SP: UNICAMP-IC-NIED, 244 p., 2003.

BATISTA, E. O. **Sistemas de Informação**: O uso consciente da tecnologia para o gerenciamento. São Paulo: Saraiva, 2006.

BELLOTTO, H. L**. O arquivista na sociedade contemporânea.** Arquivos permanecestes: Tratamento documental. 2. ed. Rio de Janeiro, FGV Editora, 2004.

CHIAVENATO. I. **Administração Estratégica.** São Paulo: Saraiva, 2006.

COLANGELO FILHO, L. **Implantação de sistemas ERP (Enterprise Resources Planning)**: um enfoque de longo prazo. São Paulo: Atlas, 2012.

CRUBELLATE, J. M; PASCUCCI, L; Visão baseada em recursos legítimos: recursos e padrões institucionais na formulação de estratégia em organizações. In: **29 ENANPAD**. Rio de Janeiro: ANPAD, 2005.

DAVENPORT, T. H. **Mission Critical:** Realizing the Promise of Enterprise Systems, Boston: Harvard Business Scholl Press, 2000.

DAVIS, F. D. **Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology.** MIS Quarterly, v.13, n. 3, sep, 2012.

DAVIS, F. D.; BAGOZZI, R. P.; WARSHAW, P. R. User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models. **Management Science**, v. 35, n. 8, p. 982-1003, 2012.

DIAS, A. Tixeira. **Estratégia, Administração Estratégica e Estratégia Corporativa**: uma síntese teórica. Belo Horizonte: Caderno de Pesquisas de Administração, 2003. 13 p. Ensaio.

DIAS, M. C. *et al.* **Análise do modelo de aceitação de tecnologia de Davis**. R. Spei, Curitiba, v. 4, n. 2, p. 15-23, dez. 2013.

FIGUEIREDO, L. I., 2008. **Tipos de Sistemas de Informação na empresa.** Disponível em: <https://www.oficinadanet.com.br/artigo/738/tipos_de_sistemas_de_informacao_na_empresa >. Acesso em: 20 jul. 2016.

FLORES, L. C. S. 2015. **Alinhamento Estratégico e Missão Empresarial.** Disponível em: <http://www.univali.br/ensino/graduacao/ceciesa-gestao/laboratorios/uni-junior/artigos-e-links/Documents/alinhamento-estrategico-e-missao-empresarial.pdf>. Acesso em: 10, ago. 2016.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisas**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GROUARD, B.; MESTON, F. **Empresa em movimento**: conheça os fundamentos e técnicas de gestão de mudança. São Paulo: Negócio, 2010.

HENDERSON, J.; VENKATRAMAN, N. **Strategic Alignment:** Leveraging Information Technology for Transforming Organizations. IBM Systems Jornal, v.32, n.1, 2003.

HWANG, Y. **Predicting the use of web-based information systems:** self-efficacy, enjoyment, learning goal orientation, and the technology acceptance model. Internacional Jornal Human-Computer Studies, 2003.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2016. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=316280.>. Acesso em: 17 out. 2016.

KAPLAN, R. S; NORTON, D. P. **A estratégia em ação.** Rio de Janeiro: Campus, 2007.

LAUDON, C. K.; LAUDON, P. J. **Sistemas de informação gerenciais:** administrando a empresa digital**.** 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010.

LAURINDO, F. *et al.* **O Papel da Tecnologia da Informação (TI) na Estratégia das Organizações.** Gestão & Produção. São Paulo: v.8. 2011.

LEGRIS, P.; INGHAM, J.; COLLERETTE, P. **Why do people use information technology? A critical review of the technology acceptance model.** Information and management, v. 40. 2003.

LUFTMAN, J. **Assessing Business-IT Alignment Maturity.** Communications of AIS, v.4, Dec. 2003.

MENDES, J.V; ESCRIVÃO FILHO, E. **O sistema integrado de gestão é fator de competitividade para as organizações.** Revista Uniara, n 8º, p. 13-21, 2014.

MELLO, C.; MARINHO, M. F.; CARDOSO, A. L. S. **A evolução dos sistemas de informação nas organizações.** 2008. Disponível em: <http://www.scribd.com/doc/7634808/Evolucao-dos-Sistemas-de-Informacao-nasOrganizacoes>. Acesso em: 27 ago. 2016.

MELO F; MARQUES, E. **Fatores de avaliação de serviços de tecnologia da informação (ti):** um estudo pós-contrato de outsourcing. Florianópolis, v.4, n.1. 2011. Disponível em: <http://portaldeperiodicos.unisul.br/index. php/EeN/article/view/583> Acesso em: 01 de jul. 2016.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.); DESLANDES, Suely Ferreira; Gomes, Romeu. **Pesquisa Social – Teoria, método e criatividade**, 32ª ed, Petrópoles RJ; Vozes, 2012.

MINISTERIO DA EDUCAÇÃO. 2010. **Um Novo Modelo em Educação Profissional e Tecnológica:** Concepção e Diretrizes. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=6691-if-concepcaoediretrizes&category_slug=setembro-2010-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 10 ago. 2016.

MINTZBERG, H; AHLSTRAND, B; LAMPEL, J. **Safári de Estratégia.** Porto Alegre: Bookman, 2011.

NIELSEN, J. 2000. **Designing Web Usability. Indianopolis**: New Riders Publishing. 2012.

O´BRIEN, J. A**. Sistemas de informações e as decisões gerencias na era da Internet.** 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.
OLIVEIRA, D. P. R. **Sistemas de informação gerenciais:** estratégias, táticas, operacionais. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2004.
OLIVEIRA NETO, J. D.; RICCIO, E. L. **Desenvolvimento de um instrumento para mensurara satisfação do usuário de sistemas de informações.** Revista de Administração, v. 38, n. 3. 2003.

PDI. Plano de Desenvolvimento Institucional. 2014. Disponível em: <http://www2.ifmg.edu.br/downloads/resolucao-019-2014-anexo-pdi-2014-2018_versao-final_revisado_02_07_2014.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2016.

PPI. Projeto Pedagógico Institucional do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, Campus São João Evangelista. 2014. Disponível em: <http://www2.ifmg.edu.br/acesso-a-informacao/conselho-superior/resolucoes/2014/resoluo-012-2014-ppi-final-09-06-14.pdf/view>. Acesso em: 10 jul. 2016.

PREECE, J.; ROGERS, Y. **Interação Homem e Máquina.** Universidade de Michigan: Addison-Wesley Pub. Co. 775 p., 2005.

QUINTAIROS, P. C. R. *et al.* Análise e Evolução dos Sistemas de Informação em uma Indústria Automotiva. In: **9º CONTECSI – International Conference on Information Systems and Technology Management,** São Paulo, v. 9, 2012. Disponível em: <http://www.tecsi.fes.usp.br/9contecsi/index.php/envio/article/view/298>. Acesso em: 15 ago. 2016.

REZENDE, D. A.; ABREU, A. F. **Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informação empresariais**: o papel estratégico da informação e dos sistemas de informação nas empresas. São Paulo: Atlas, 2013.

SACCOL, A. Z.; MACADAR, M. A.; SOARES, R. O. **Mudanças organizacionais e sistemas ERP.** In: SOUZA, C. A. de SACCOL, A. Z. (Org). Sistemas ERP no Brasil: teoria e caso. São Paulo: Atlas, 2013.

SALAZAR, J. N. A.; SOARES, R. R. **Mudanças organizacionais de correntes da implantação do ERP.** Porto Alegre. Anais, 2005.

SÊMOLA, M. **Gestão da Segurança da Informação:** uma visão executiva. Campus, Rio de Janeiro, 2003.

SILVA, P. M.; DIAS, G. A.; ALMEIDA, J. R. 2009. **Modelo de aceitação de tecnologia (TAM) aplicado ao sistema de informação da biblioteca virtual em saúde (BVS) nas escolas de medicina da região metropolitana do Recife-PE**. Disponível em: <http://enancib.ibict.br/index.php/enancib/xenancib/paper/view/3371/2497>. Acesso em: 01 nov. 2016.

SOUZA, C. A.; SACCOL, A. Z. **Organizadores**: Sistemas ERP no Brasil (Enterprise Resource Planning): teoria e casos. São Paulo: Atlas, 2010.

SOUZA, J. G. A.; JOIA, L. A. Alinhamento Estratégico de TI: Avaliando as Percepções de Executivos de Negócio e de TI. In: **III Encontro de Administração da Informação (EnADI)**, 2011, Porto Alegre. Anais do III Encontro de Administração da Informação (EnADI 2011), 2011.

STAIR, R. M; REYNOLDS, G. W. **Princípios de sistemas de informação.** 11. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015.

STEWART, T. A. **Capital intelectual:** A nova vantagem competitiva das empresas. 6. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2015.

TOZONI REIS, M. F. C. **Metodologia da Pesquisa.** Curitiba: IESDE Brasil S.A., 2. ed. 2009.

VENKATESH, V. *et al.* **Aceitação do usuário da Tecnologia da Informação**: Rumo a uma visão Unificada MIS Quarterly, 2010.

YARBROUGH, A. K; SMITH, T. B. **Technology Acceptance model:** four longitudinal field studies. Manage. Sci, New York, v. 46, n.2**.** 2007.

YIN, R. K. **Estudo de caso**: Planejamento e Métodos. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DIRECIONADO AO GRUPO A QUESTIONÁRIO

Essa pesquisa faz parte do TCC do curso: Bacharelado em Sistemas de Informação, do IFMG – SJE e busca analisar a usabilidade e aceitação do sistema ERP Conecta na Instituição.

1. Como surgiu a necessidade de se ter um sistema integrado no IFMG – SJE?
2. Como se deu a implantação do sistema integrado Conecta?
3. No manuseio do Conecta, percebem-se fatores que inibem sua utilização efetiva? Se sim, quais os fatores?
4. Quais dos fatores influenciam na decisão dos usuários em aceitarem a utilização do sistema Conecta: a utilidade percebida ou facilidade de uso? Comente sua resposta.
5. Antes da implantação do Conecta havia outro sistema no *campus* que auxiliasse no processamento dos dados e integração das informações? Se sim, qual era o sistema?
6. O Conecta, se comparado com o sistema anterior (caso houver), proporciona satisfação, agilidade, praticidade, segurança e autonomia?
7. Percebe-se a partir do uso do Conecta melhorias de desempenho nas atividades desenvolvidas? Quais?
8. O sistema fornece informações completas e suficientes? Por exemplo, quando se solicita relatórios, o resultado final é satisfatório?
9. Caso a utilização do Conecta não fosse obrigatória no IFMG – SJE haveria preferência a outro Sistema? Porquê?
10. O sistema possibilita desenvolver estratégias de resolução de problemas?
11. O sistema permite fácil interação com os professores e alunos?
12. Suas expectativas quanto às melhorias propostas através da implantação do Conecta foram atendidas?
13. Há aspectos positivos no manuseio do Conecta? Se sim, quais são?
14. Existe conhecimento por parte do respondente acerca do planejamento estratégico do IFMG – SJE?
15. De acordo com o planejamento estratégico do IFMG – SJE, o Conecta contribui para o alcance da visão Institucional?
16. Há um alinhamento estratégico entre os objetivos do IFMG – SJE com o Conecta?

17. Quais foram os principais processos beneficiados com a implantação do Conecta no IFMG – SJE?
18. Você recebeu treinamento para utilização do Conecta?
19. De acordo com a descrição dos grupos mencionados na questão anterior, quantos usuários foram treinados?
20. O sistema permite identificar erros de aprendizagem, atitudes e dificuldades dos alunos?
21. Quais foram as principais mudanças comportamentais que ocorreram com a implantação do Conecta?
22. Dê sugestões ou comentário de melhorias para o Conecta.

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO DIRECIONADO AO GRUPO B
QUESTIONÁRIO

Essa pesquisa faz parte do TCC do curso: Bacharelado em Sistemas de Informação, do IFMG – SJE e busca analisar a usabilidade e aceitação do sistema ERP Conecta na Instituição.

1. Há aspectos positivos no manuseio do Conecta?

( ) Sim

( ) Não

Se sim, quais são?

2. Você conhece o planejamento estratégico do IFMG –SJE?

( ) Sim

( ) Não

3. Você recebeu treinamento para utilização do Conecta?

( ) Sim

( ) Não

4. O sistema permite identificar as dificuldades dos alunos?

( ) Sempre

( ) As vezes

( ) Raramente

( ) Não

5. Dê uma posição sobre os seguintes itens, considerando:

   1 – Discordo totalmente.

   2 – Discordo parcialmente.

   3 – Indiferente.

   4 – Concordo parcialmente.

   5 – Concordo totalmente.

Percepção do usuário quanto ao uso do Conecta	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
A1 A maneira como o ERP Conecta está estruturado permite fácil acesso e fácil localização das informações.					
A2 O Conecta auxilia na tomada de decisões rotineiras.					
A3 É mais fácil realizar atividades rotineiras com o uso do Conecta.					
A4 As informações disponíveis no Conecta permitem o conhecimento e a reflexão sobre a situação atual dos alunos e professores.					
A5 O ERP atende às necessidades de informações.					
A6 É satisfatória a rapidez com que o sistema opera.					
A7 O sistema permite fácil interação com os discentes e docentes.					
A8 O uso do Conecta gera informações mais confiáveis.					
A9 O Conecta abrange todas as áreas do IFMG – SJE.					
A10 O Conecta não apresenta erros nem interrupções na sua execução.					
A11 É possível aprender rapidamente a utilizar o sistema.					
A12 O sistema apresenta uma interface agradável e atrativa.					
A13 A implantação do Conecta foi bem planejada.					
A14 De forma geral me sinto satisfeita com o Conecta.					
A15 Os usuários participaram ou estiveram envolvidos desde o início da concepção do Sistema Conecta.					
A16 Houve resistência quanto à aceitação e utilização do Conecta.					

6. Dê sugestões ou comentários de melhorias para o Conecta.