

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS**

Rodrigo da Silva Juliani

**AVALIANDO A SATISFAÇÃO DO USUÁRIO DE UM SISTEMA ERP NA GESTÃO
PÚBLICA**

Porto Alegre

2019

Rodrigo da Silva Juliani

**AVALIANDO A SATISFAÇÃO DO USUÁRIO DE UM SISTEMA ERP NA GESTÃO
PÚBLICA**

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado ao Departamento de Ciências Administrativas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Administração.

Orientadora: Profa. Daniela Francisco Brauner.

Porto Alegre

2019

Rodrigo da Silva Juliani

**AVALIANDO A SATISFAÇÃO DO USUÁRIO DE UM SISTEMA ERP NA GESTÃO
PÚBLICA**

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado ao Departamento de Ciências Administrativas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Administração.

Conceito final:

Aprovado em:/..../....

BANCA EXAMINADORA:

Profa. Daniela Francisco Brauner
Orientadora
(UFRGS)

Profa. Raquel Janissek Muniz
(UFRGS)

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu pai, Marcelo Pedroso Juliani, e à minha mãe, Margarete da Silva Juliani, por todo apoio e carinho. À minha irmã, Alexandra da Silva Juliani, por me incentivar durante todo o período da graduação. Também, à minha avó, Natália da Silva, por acreditar sempre na minha capacidade e sempre me apoiar. Eu amo vocês.

À minha namorada, a pessoa com a qual divido os meus sonhos, Natália Ferro Zonatto, pela compreensão e paciência nos últimos meses. Agradeço infinitamente por te ter na minha vida. Eu te amo.

Aos meus colegas das UFRGS, em especial à Mariana Carvalho, pela ajuda na revisão e formatação deste trabalho de conclusão.

Também, quero agradecer à minha professora orientadora Daniela Francisco Brauner, pela compreensão, apoio e paciência, durante o desenvolvimento desse trabalho.

RESUMO

O presente trabalho buscou explorar o universo de sistemas de informação e *softwares* ERP, como suas principais funcionalidades, características e ciclo de vida. Após, o estudo apresentou o conceito dos constructos Qualidade do Sistema, Qualidade da informação, Qualidade do Serviço e Utilidade Percebida, a fim de identificar sua relação com a satisfação do usuário ERP. Através de análises estatísticas, como Alfa de Cronbach, estimativa de peso de regressão e teste de covariância, foi possível determinar a relação entre os constructos e a satisfação do usuário, identificando pontos fracos e fortes. Também foi possível identificar a relação entre as afirmações propostas na pesquisa e os constructos mencionados. A partir dos resultados encontrados, foi possível sugerir melhorias, como novos treinamentos, melhorias no suporte e em algumas características específicas do sistema, como filtros e sua navegabilidade em si.

PALAVRAS-CHAVE: Sistemas ERP; Sistemas de Informação; Constructos; Satisfação do usuário.

ABSTRACT

The present study seeks to explore the information systems and ERP *software* universe, with its main features and life cycles. After, the study presented the concepts of the constructs about System Quality, Information Quality, Service Quality and Percerveid Utility, in order to identify their relationship with ERP user satisfaction. Though statistical analysis, like Cronbach Alfa, Regressi on Weight estimation and covariance test, it was possible to determine the relation between the constructs and the user satisfaction, identifying strengths and weaknesses. Also, it was possibile to identify the relationship between the statements proposed in the research and the mentioned constructs. From the results founded, it was possible to suggets improvements, such as new trainings, improvements in support, and in some specific characteristics of the system, such as filters and their navigability.

KEYWORDS: ERP System; Information System; Constructs; User satisfaction.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Estágios da evolução do ERP	18
Figura 02 – Anatomia de um sistema ERP	19
Figura 03 - Modelo Ciclo de vida dos sistemas	21
Figura 04 - Estrutura do método de pesquisa	29
Figura 05 - Diagrama de Caminho	35

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 – Questionário	33
--------------------------------	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 - Testes para verificação de normalidade.....	37
Tabela 02 – Teste Alfa de Cronbach.....	38
Tabela 03 – Estimativa dos parâmetros do modelo completo.....	39
Tabela 04 - Estimativa das covariâncias do modelo completo.....	40
Tabela 05 – Ajustamento global do modelo.....	41
Tabela 06 – Análise descritivas dos construtos do modelo.....	41

LISTA DE SIGLAS

ABNT	Associação Brasileiro de Normas Técnicas
NBR	Normas Brasileiras de Regulação
ERP	<i>Enterprise Resource Planning</i>
TPS	Sistema de Processamento Transacional
KWS	<i>Knowlege Work Systems</i>
MIS	<i>Management Information System</i>
DSS	<i>Decision Suport System</i>
ESS	<i>Executive Suport System</i>
MEE	Modelagem de Equações Estruturais

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	16
2.1 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	16
2.2 SISTEMAS ERP	17
2.3 CICLO DE VIDA DE UM SISTEMA	21
2.3.1 Etapa de Decisão e Seleção	21
2.3.2 Etapa de Implementação.....	23
2.3.3 Etapa de Utilização	24
2.4 RESULTADOS ESPERADOS A PARTIR DA UTILIZAÇÃO DE UM SISTEMA ERP	25
2.5 SATISFAÇÃO DO USUÁRIO E FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO DE UM ERP	26
2.6 MODELOS UTILIZADOS PARA AVALIAR SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	27
3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	34
3.1 SUJEITOS DA PESQUISA.....	36
4. RESULTADOS.....	43
4.1 TESTE DE DISTRIBUIÇÃO DOS DADOS	36
4.2 TESTE DE CONFIABILIDADE	38
5. DISCUSSÃO	43
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	47
REFERÊNCIAS.....	48
APÊNDICES	54
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO	54

1. INTRODUÇÃO

A partir da década de 90, houve um aumento substancial nos investimentos em tecnologia da informação por parte das empresas. O nível elevado de competição no mercado levou as organizações a investirem na modernização dos seus processos.

Para ser competitiva e acompanhar ou liderar a concorrência, uma empresa necessita empregar a tecnologia da informação e manuseá-la da maneira mais eficiente possível, para que possa gerenciar tanto seus processos internos quanto o seu relacionamento com clientes, fornecedores e parceiros comerciais. Com esse objetivo, os Sistemas Integrados de Gestão, ou ERP's, estão sendo cada vez mais utilizados, em todo o mundo.

Para Davenport (1998), a principal característica dos sistemas ERP é uma base de dados central, que unifica todos os setores da empresa. Ainda segundo o autor, este tipo de sistema pode ser caracterizado como um composto de módulos, que alimenta a base de dados central e, dessa forma, quando os dados são coletados e armazenados por um módulo, qualquer informação relacionada é automaticamente atualizada. De acordo com Souza e Zwicker (2000), os sistemas ERP possuem um ciclo de vida dividido em etapas: Decisão e Seleção, Implementação e Utilização.

Segundo Balbe (2010), a necessidade de administrar a grande quantidade de dados tem levado o setor público a implantar sistemas integrados de informação.

As empresas públicas e organizações governamentais, cada vez mais preocupadas com transparência dos dados, demandam profissionalização, eficiência e efetividade. Martinez e Filho (2012) denominam esta modalidade de gestão pública com base em sistemas da informação como "*A Nova Gestão Pública*" que, por sua vez, visa a qualidade das informações, através da implantação de instrumentos de mensuração que permitam um monitoramento sistemático do desempenho econômico e financeiro (MARTINEZ; ALVES FILHO, 2012 *apud* OLIVEIRA et al., 2015). Através do reconhecimento dos fatores tecnológicos como instrumento para gestão organizacional, a Nova Gestão Pública caracteriza-se por prestar serviços de alta qualidade, descentralizar a tomada de decisão, melhorar o desempenho

organizacional e individual, além da transparência das informações (ENGIDA; BARDILL, 2013).

No ano de 2013, seguindo a nova tendência de modernização e transparência nos processos da Administração Pública, a administração municipal de Gravataí, Rio Grande do Sul, em parceria com a IPM Sistemas, implantou o sistema Atende.net, *software* de gestão integrada, também conhecido como ERP (*Enterprise Resource Planning*).

O processo de implantação de um ERP é complexo e requer grandes investimentos, é preciso que a organização possua um setor forte de Tecnologia da Informação e de negócios, justificado pelos altos custos de implantação, manutenção e licença dos aplicativos. O sistema foi implantado com o objetivo de modernizar e trazer transparência aos processos da administração municipal. Além disso, a tecnologia em nuvem permite que os cidadãos da cidade acessem suas funcionalidades de qualquer lugar, agilizando o atendimento.

Conforme dados extraídos do site oficial da Prefeitura de Gravataí, foram investidos cerca de R\$ 15 milhões na implantação do sistema Atende.Net. Segundo Marins e Padilha (2005, p. 110).

[...] na avaliação do custo do ERP de 63 empresas, feita por empresa de classe mundial na área de Tecnologia de Informação, incluindo pequenas, médias e grandes indústrias, o valor médio encontrado para o TCO (Total Cost of Ownership) foi de 15 milhões de dólares (sendo o valor mais alto 300 milhões de dólares e o mais baixo 400 mil dólares).

Com base na teoria do ciclo de vida de um ERP, de Zwicker e Souza (2000), e considerando que o sistema Atende.Net foi implantado em 2013, será considerada neste trabalho a etapa de utilização do ERP. Na etapa de utilização, o usuário é a peça chave, visto que o sistema já foi implantado. Mendes e Escrivão Filho (2002) citam a insatisfação do usuário como um dos grandes ofensores no insucesso de um sistema de informação. Dessa forma, cria-se o problema central do estudo: **Como avaliar a satisfação do usuário em um sistema ERP?**

Maçada et al. (2000) mencionam que, ao mensurar o nível de satisfação, é possível identificar pontos de melhoria no sistema.

Pode-se mensurar a satisfação do usuário com modelos de avaliação. Um desses modelos foi proposto por Ainin, Bahri e Ahmad (2012). O modelo inclui

quatro constructos, descritos como Qualidade do Sistema, Qualidade da Informação, Qualidade do Serviço e Utilidade Percebida que, segundo o autor, influenciam na satisfação dos usuários.

Há diversos motivos pelos quais este estudo possui relevância. As organizações públicas, assim como as organizações privadas, precisam acompanhar as novas demandas do mercado e as atualizações das tecnologias da informação. Para isso, são necessárias algumas mudanças nos processos. A utilização de um sistema de informação é um ponto chave nesta modernização.

A recente legislação, que obriga a transparência dos dados públicos e a constante fiscalização dos órgãos responsáveis, levou algumas instituições públicas a buscarem alternativas para uma melhor gestão.

O novo direcionamento da Administração Pública busca modernizar a gestão, gerenciar de forma responsável os recursos financeiros, almejando, também, melhorias no atendimento interno e externo, agilidade nos processos, transparência das informações, além de integração com outros setores do governo.

Para que esses objetivos sejam atingidos, torna-se essencial a utilização de modernas ferramentas de gestão. No que tange às tecnologias da informação, estão em evidência os Sistemas Integrados de Gestão, ERP. Entretanto, esse tipo de sistema ainda é pouco explorado na Administração Pública. Os motivos pelos quais os ERP ainda são pouco utilizados no setor público vão desde a falta de recursos financeiros até a resistência interna, quanto à alteração nos métodos de trabalho.

A maioria dos estudos relacionados a sistemas ERP é direcionada para o setor privado, visto que os maiores desenvolvedores de ERP do mundo produzem exclusivamente para empresas privadas. A área pública possui defasagem nesse quesito. Uma explicação plausível é a ausência de competitividade de mercado, o que pode comprometer a qualidade do atendimento e do interesse dos gestores, tornando as atividades mais lentas e burocráticas.

Dentre as instituições públicas que buscam modernizar seus processos, está a Prefeitura Municipal de Gravataí. Em 2013, foi implantado o sistema ERP Atende.Net, com investimentos em torno de 15 milhões. O Atende.Net integrou diversos setores da administração municipal. Entre eles estão Almoxarifado, Patrimônio, Contabilidade, Compras e Licitações, Gestão e Saúde, Fazenda, dentre outros setores de todas as secretarias.

De acordo com Mendes e Escrivão Filho (2002), o processo de utilização de um ERP impacta em todos os setores, principalmente nas pessoas que utilizam o sistema. Segundo o autor, essas pessoas necessitam de segurança, autoestima e estabilidade, sem as quais irão gerar indiferença, rejeição, sabotagem e ausência de espírito de colaboração, o que pode causar o insucesso do sistema.

Devido a esses fatores, este trabalho irá considerar o capital humano para avaliar o sucesso do ERP, utilizando-se da satisfação, para tal. Segundo a literatura de Sistemas de Informação, a satisfação do usuário é um dos métodos possíveis para a mensuração do sucesso de um sistema.

Tendo em vista estes pressupostos, o objetivo geral do estudo será identificar a relação entre os constructos Qualidade do Sistema, Qualidade da Informação, Qualidade do Serviço e Utilidade Percebida, na satisfação do usuário Atende.Net, na Secretaria Municipal de Saúde de Gravataí. Três são os objetivos específicos: Verificar a relação entre os constructos e as variáveis propostas na pesquisa; Levantar pontos fortes e fraquezas do sistema; Identificar pontos de melhoria a partir da análise dos dados.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo apresenta conceitos que têm como finalidade dar sustentação teórica ao trabalho. O item divide-se em seis tópicos principais. São eles: Sistemas de Informação, Sistemas ERP, Resultados Esperados, a partir da utilização de um sistema ERP, Satisfação do Usuário e Fatores Críticos de Sucesso de um ERP e Modelos Utilizados para Avaliar Sistemas de Informação.

2.1 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

De acordo com Laudon e Laudon (1996) *apud* Souza (2003), sistemas de informação (SI) podem ser definidos como:

[...] Conjunto de componentes inter-relacionados que coletam (ou recuperam), processam, armazenam e distribuem informação com a finalidade de dar suporte a toma de decisões e controle de uma organização. Os sistemas de informação também podem auxiliar gerentes e trabalhadores a analisar problemas, a visualizar formar complexas e a criar novos produtos (LAUDON; LAUDON, 1996 *apud* SOUZA, 2000, p. 17).

Laudon e Laudon (1996) também classificam os SI, de acordo com seu nível hierárquico, onde, além dos níveis já tradicionais da divisão da empresa, operacional, tático e estratégico, os autores também mencionam um nível adicional, denominado nível de conhecimento, posicionado entre a camada operacional e a tática.

Para Souza (2003), os sistemas que atendem as necessidades operacionais são chamados pelos autores de sistemas de processamento transacional (TPS), que dão suporte aos negócios da empresa, como entrada de pedido de vendas, emissão de notas fiscais, liberação de crédito, requisição de materiais e lançamentos de produção.

O autor também menciona os sistemas que auxiliam no nível de conhecimento da empresa, chamados KWS (*Knowledge Work Systems*) e OAS (*Office Automation System*). Os KWS são sistemas que auxiliam no processo da criação da informação e os OAS gerenciam documentos internos e a comunicação entre os funcionários (SOUZA, 2003).

Os sistemas MIS (*Management Information System*) e os sistemas DSS (*Decision Support System*) dão apoio ao nível gerencial das empresas. Segundo

Souza (2000), os MIS fornecem resumos de operações transacionais, realizadas nos TPS, permitindo aos gerentes o acompanhamento e a comparação com o mês anterior. Já os DSS possuem ferramentas analíticas, que permitem formular cenários e possibilidades.

Por último, o nível estratégico da empresa, onde se encontram os sistemas chamados de ESS (*Executive Support System*). Os ESS são sistemas que dão apoio aos executivos, integrando as informações necessárias aos sistemas anteriormente apresentados.

2.2 SISTEMAS ERP

Segundo Stair e Reynolds (2002) *apud* Filho (2014, p. 19) os sistemas de informação estão em constante evolução, desde que os processos produtivos e a cadeia produtiva começaram a despertar o interesse da alta administração. Em pouco tempo, houve uma evolução, que consistiu no surgimento do MRP – *Material Requirements Planning*.

Os sistemas MRP não suportavam o planejamento de capacidade e de custos, além de não oferecer integração com as demais aplicações utilizadas pela empresa (CORRÊA et al., 1997; PADILHA; MARINS, 2005). Para suprir as carências dos sistemas MRP, foram agregados novos módulos, programação - mestre da produção, cálculo de necessidades de capacidade, cálculo detalhado de necessidade de capacidade, controle do chão de fábrica, controle de compras, planejamento de operações e vendas, dando origem ao MRP II (CORRÊA et al., 1997 *apud* LUSTOSA, 2009, p. 15).

Após o surgimento do MRP II, o conceito do MRP se espalhou para os demais setores das empresas, ganhando assim, novos módulos. Segundo Padilha e Marins (2005, p. 97):

[...] novos módulos foram agregados ao MRP II, como por exemplo Gerenciamento dos Recursos Humanos, Vendas e Distribuição, Finanças e Controladoria, ultrapassando os limites da manufatura, percorrendo toda a empresa e chegando ao seu estágio atual de desenvolvimento, caracterizando um Sistema ERP.

O quadro abaixo representa a evolução dos sistemas, a partir da década de 60, listando suas funcionalidades, até chegarmos na estrutura de um sistema ERP, na década de 90.

Figura 01 – Estágios da evolução do ERP:

Década de 60	Sistemas de manufatura	Foco no controle de estoques	Os pacotes aplicativos eram projetados para controlar os estoques baseados em conceitos tradicionais de mercado e necessitavam de customização.
Década de 70	<i>Material Requirement Planning - MRP</i>	Foco nos processos produtivos	“Basicamente traduzia o planejamento de produção de vendas na necessidade de materiais para produzi-los à medida que estes conjuntos, subconjuntos e componentes fossem necessários no chão de fábrica” (SLACK <i>et al.</i> , 1996).
Década de 80	MRPII	Foco na alocação de recursos	MRPII era usado para o planejamento e monitoramento de todos os recursos de manufatura: Manufatura, Marketing, Finanças e Engenharia O. (SLACK <i>et al.</i> , 1996). O MRPII “passou a atender às necessidades de informação para a tomada de decisão gerencial sobre todos os recursos de manufatura.” (PADILHA; MARINS, 2005).
Década de 90	<i>Enterprise Resource Planning - ERP</i>	Foco na estratégia empresarial e integração das informações da empresa	Surgiu com a necessidade de otimizar o fluxo de informações nas empresas dando a elas uma modelagem da visão sistêmica dos processos. Tem sua abrangência expandida para além da Produção, englobando uma completa gama de atividades dentro do cenário de negócios das empresas.

Fonte: Lustosa et al. (2009).

Dentro da tipologia de sistemas de informação, anteriormente apresentada no item 3.1, os sistemas ERP podem ser considerados, segundo Souza (2000), poderosos sistemas TPS e MIS. Segundo Taurion (1998, p. 43),

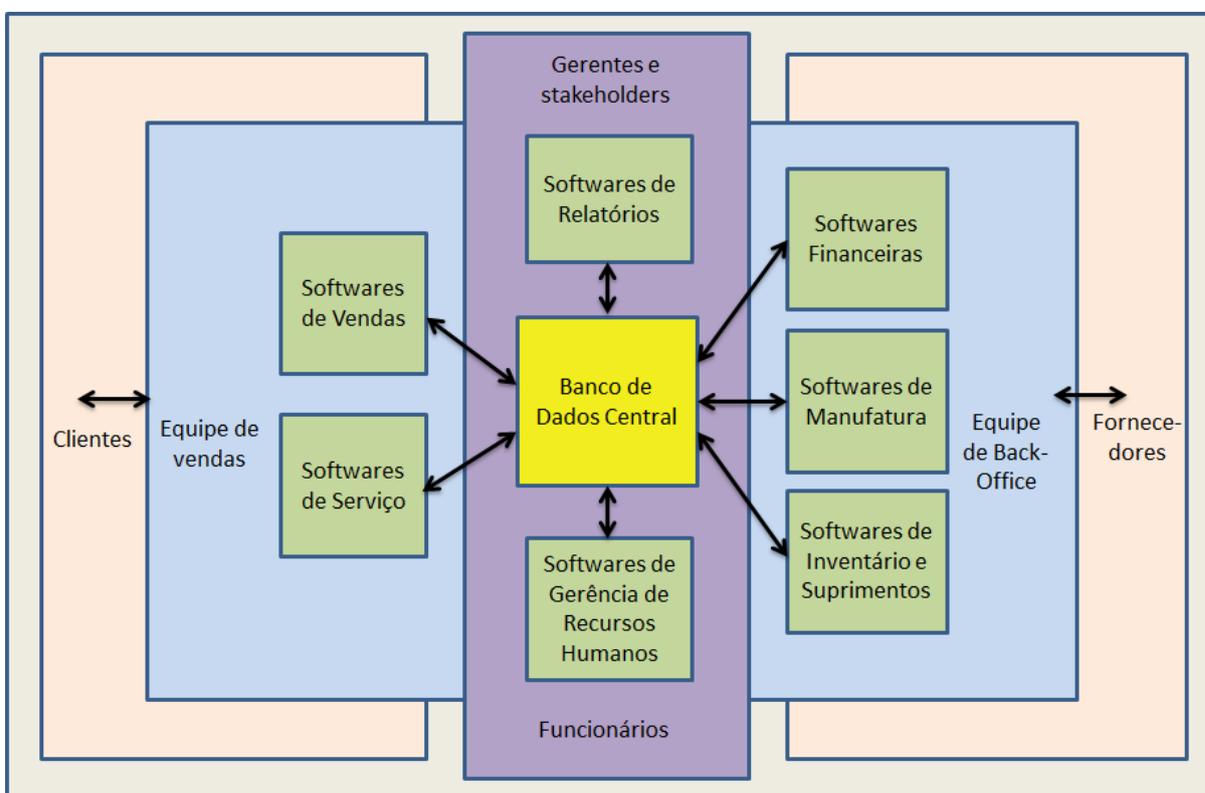
[...] os ERP devem ser vistos realisticamente como aplicações centrais e praticamente todas as organizações terão suas aplicações baseadas neles. Podemos até imaginar que ter um ERP será algo tão comum como a posse do Windows.

Segundo Yoshino (2010), os sistemas integrados de gestão, ou sistemas ERP, caracterizam-se como *softwares* responsáveis pelo planejamento,

gerenciamento e uso de todos os recursos de uma organização. O objetivo deste tipo de sistema é integrar todos os setores da empresa, utilizando-se de uma base de dados centrais, para que todas as informações funcionais se mantenham atualizadas, em tempo real.

Davenport (1998) considera um sistema integrado de gestão uma estrutura totalmente integrada, com sua anatomia representada por um banco de dados central, que é acessado por diversos módulos, o que engloba tanto a relação entre empresa e clientes, mas também a relação com fornecedores, como é mostrado na figura abaixo.

Figura 02 – Anatomia de um sistema ERP:



Fonte: Davenport (1998).

Segundo Chopra Meindl (2003) e Nah e Lau (2001) *apud* Padilha (2004), pode-se identificar alguns pontos importantes acerca da sua arquitetura e funcionalidades:

- (a) Possuem uma arquitetura de *software* que facilita o fluxo de informações entre todas as atividades da empresa. São um amplo sistema de soluções e informações;

(b) Através de um banco de dados único, operam em uma plataforma comum que interage com um conjunto integrado de aplicações, consolidando todas as operações do negócio em um simples ambiente computacional;

(c) Suas funcionalidades representam uma solução genérica que reflete uma série de considerações sobre a forma como as empresas operam em geral. Para flexibilizar sua utilização em um maior número de empresas de diversos segmentos, os sistemas ERP são desenvolvidos de forma que a solução genérica possa ser personalizada em um certo grau.

Os autores Burch e Strater (1974) *apud* Souza (2003, p. 28) fazem a seguinte consideração, a respeito da integração em sistemas de informação:

[...] A integração é um poderoso elemento no desenho (de sistemas de informação) devido a crescente necessidade de coordenação e sincronização de operações dentro e fora das organizações, e a organizações devem ser vistas como sistemas únicos, formados por partes interdependentes que formam um todo unificado. O objetivo dos sistemas integrados é disponibilizar um fluxo de informações em vários níveis e interdepartamental que possa dar suporte a essa interdependência.

Ademais, conforme Holland e Light, trazer agilidade na resolução dos processos organizacionais, possibilitando uma melhor comunicação interna das unidades de negócio da organização, se manifesta como uma das principais vantagens da utilização de um ERP (HOLLAND; LIGHT, 2001).

Souza e Zwicker (2003) *apud* Pádua Filho (2014, p. 21) definem cinco classes de ajustes, que podem ser realizados sobre um sistema ERP, em busca de sua adequação a uma organização:

Adaptação - É o processo de preparação que o *software* sofre para ser adequado à realidade da organização.

- Parametrização - O sistema deve passar por uma definição de parâmetros. É a definição de campos, parâmetros e modos como funcionalidades serão executadas de maneira de inserir no sistema a regra de negócio da instituição.

- Customização - Processo que permite que um sistema ERP seja alterado para se adaptar a uma organização. Embora importante, a realização de customizações pode trazer problemas futuros para a empresa. Souza e Zwicker (2003) comentam que os custos com manutenção podem aumentar, pois o suporte dos fornecedores pode ser dificultado e atualizações do sistema podem implicar que customizações sejam refeitas ou adaptadas.

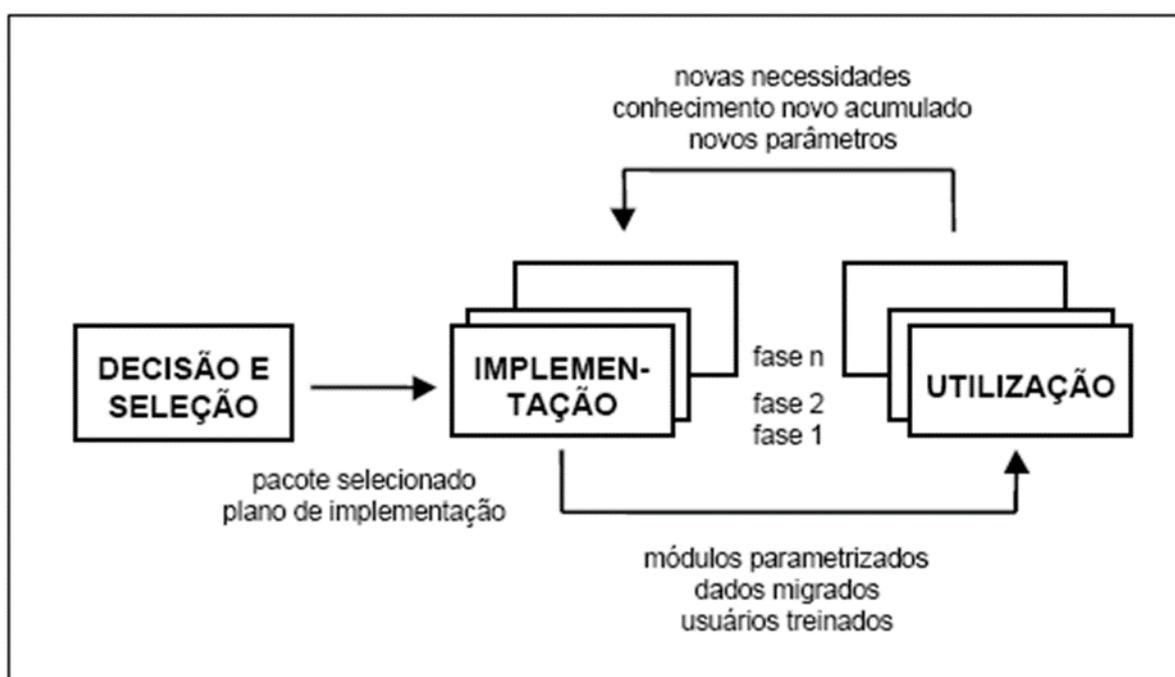
- Localização - A localização está geralmente relacionada a adaptações para adequar o sistema a legislações e sistemas tributários de outros países, diferentes daquele que o sistema foi originalmente desenvolvido.

- Atualização - Pacotes desenvolvidos pelo fornecedor com intuito de, por exemplo, inserir novas funcionalidades ou solucionar problemas de erros.

2.3 CICLO DE VIDA DE UM SISTEMA

Segundo Souza e Zwicker (2003), pode-se considerar o Ciclo de Vida dos Sistemas ERP como as etapas de Decisão e Seleção, fase em que se decide por implantar um ERP e se escolhe o fornecedor; Implementação, na qual os módulos são colocados em funcionamento e sofrem adequações, para atender as necessidades da organização; e Utilização, considerada a última etapa, na qual os sistemas são utilizados continuamente e são identificadas outras possibilidades, realimentando, assim, o processo de implantação.

Figura 03 - Modelo Ciclo de vida dos sistemas:



Fonte: Zwicker e Souza (2003).

2.3.1 Etapa de Decisão e Seleção

A seguir, são citadas algumas questões para análise, de acordo com Lozinsky (1996, p. 242), quanto à decisão de uma organização em adquirir um sistema ERP:

- a) a avaliação das informações geradas pelo sistema é utilizada para tomada de decisões ou é apenas um registro histórico?
- b) o sistema atende plenamente os controles ou existe a necessidade de utilização de planilhas eletrônicas, como, por exemplo, para suporte?
- c) os dados são digitados uma única vez ou precisam ser replicados em diferentes sistemas, gerando informações diferentes?

- d) o tempo de disponibilização de informações é adequado e todas as informações necessárias estão disponíveis?
- e) a relação custo x benefício é coerente aos interesses da organização?
- f) a empresa está satisfeita com as informações geradas? Elas proporcionam diferencial competitivo?
- g) quais os níveis (gerencial, tático, estratégico) são atendidos pelo Sistema?

Conforme Colangelo Filho (2001, p. 192), três motivos levam à decisão de um ERP pela organização. São eles:

- a) negócio: melhoria na competitividade e lucratividade;
- b) legislação: atendimento de exigências legais;
- c) tecnológico: mudanças necessárias devido a obsolescência econômica das tecnologias em uso ou exigências de parceiros de negócios.

De acordo com o autor, uma implantação normalmente é aprovada e justificada, considerando o conjunto desses motivos.

Na etapa de decisão e seleção, a empresa decide implantar um pacote de *software* ERP como solução de informática e escolhe o fornecedor. Há várias questões que devem ser consideradas nesta etapa. Conforme Lozinsky (1996), é necessário analisar a decisão sob o ponto de vista da compatibilidade entre a organização e as características dos sistemas ERP.

De acordo com Albertin (1999), na contratação de um *software*, um ponto importante para uma parceria cooperativa é a confiança entre o comprador e o fornecedor, baseado em histórico, defesa, conhecimento e auditoria, para garantir a honestidade e competência. Para a escolha do fornecedor, é necessário comparar as diversas alternativas disponíveis no mercado. Na pré-seleção, considera-se o maior número possível de candidatos, utilizando um número reduzido de critérios, que sejam de verificação rápida, mas fundamentais, de acordo com os objetivos do projeto. Escolhem-se, então, dois ou três finalistas, que serão submetidos a um estudo mais rigoroso na etapa de seleção final (CECCAGNO, 2001).

Critérios que podem auxiliar nessa escolha são a adequação da funcionalidade do pacote de *software* ERP aos requisitos da empresa, a arquitetura técnica do produto, o custo de implementação, a qualidade do suporte pós-venda, a saúde financeira e a visão de futuro do fornecedor. Segundo Lozinsky (1996), o processo de seleção não tem como objetivo localizar o pacote de *software* que atenda totalmente aos requisitos imaginados, mas sim, escolher o sistema que

melhor atenda esses requisitos.

Nesta fase, deve-se empregar o máximo de esforço para obter o comprometimento da equipe responsável pela decisão de escolha. Falhas nessa etapa, como a não seleção do pacote de *software* ERP mais indicado às particularidades da empresa, poderão acarretar prejuízos, como o fato de conviver desnecessariamente com definições caras e práticas inadequadas à realidade organizacional. A decisão e a seleção do sistema ERP devem ser realizadas, de maneira a possibilitar a obtenção de efetivos benefícios e, para isso, contribuem diversos fatores.

2.3.2 Etapa de Implementação

Conforme Souza e Zwicker (2003), a implementação, também conhecida como Implantação, constitui a segunda etapa do ciclo de vida de sistemas ERP, sendo o foco dos trabalhos do projeto. Ainda segundo Souza e Zwicker (2003), a implementação de um sistema ERP pode ser definida como o processo pelo qual os módulos do sistema são colocados em funcionamento em uma empresa. Segundo o autor, a implementação é uma das etapas mais críticas, pelo fato dela envolver mudanças organizacionais e alterações nas relações entre os indivíduos e departamentos das organizações.

É nessa etapa que o sistema ERP é moldado para atender as necessidades da organização. Essa fase envolve a adaptação dos processos de negócio ao pacote, a parametrização e a customização (caso a mesma seja necessária), a carga ou conversão dos dados iniciais, a configuração do *hardware* e *software* de suporte, o treinamento de usuários e gestores e a disponibilização de suporte e auxílio.

Todos na empresa devem ter conhecimento de que foi escolhido o *software* que melhor atenda os requisitos necessários. Fala-se de grau de atendimento e flexibilidade e não algo feito “sob medida”.

Portanto, estabelecem-se diferenças entre a funcionalidade do pacote de *software* ERP e os requisitos da empresa. Dessa forma, a etapa de implementação é essencialmente de eliminação de discrepâncias, as quais são resolvidas basicamente de duas maneiras: ou muda-se o pacote, através da parametrização ou customização, ou mudam-se os processos da organização (LOZINSKY, 1996).

O processo de implementação é realizado em várias etapas de adaptação, uma para cada módulo, ou vários módulos, que ocorrem simultânea ou sequencialmente, de acordo com o que foi definido no plano geral de implementação. O plano detalhado de implementação é um cronograma completo, com todas as atividades necessárias

2.3.3 Etapa de Utilização

Após o processo de implementação, a utilização o sistema passa a fazer parte das operações da empresa. Porém, isso não significa que todas as suas possibilidades de uso foram reconhecidas e estejam corretamente equacionadas, pois algumas são difíceis de conhecer antecipadamente, durante a etapa de implementação. Algumas situações podem aparecer somente após a utilização do sistema por parte do usuário, depois da entrada em produção.

Esse conhecimento só se estabelece após certo tempo de uso do sistema, através de idéias, sugestões e reclamações, que surgem durante o processo de utilização, por parte dos usuários. Portanto, a etapa de utilização realimenta a etapa de implementação com novas possibilidades e necessidades, que podem ser resolvidas através de novos módulos, pela parametrização ou pela customização (ZIWCKER, 2003).

Para que as conquistas obtidas com o ERP permaneçam na organização, torna-se necessária uma constante gestão e monitoramento, com relação às funcionalidades utilizadas e a forma como o sistema está sendo utilizado, pois, caso contrário, todo o esforço de implantação poderá ser perdido. O comprometimento do pessoal com o sistema tem de ser gerenciado. Para tanto, o treinamento dos envolvidos deve sofrer reciclagem, pois, de outra forma, tenderá à desatualização, provocada por novas versões do pacote de *software* ERP e pela rotatividade natural dos funcionários.

Segundo Davenport (2002), a implementação de sistemas ERP tem sido tratada como um projeto na maioria das empresas, isto é, tem início, meio e fim. Mas está se percebendo que um projeto ERP não é um “projeto”, mas “um meio de vida”. O autor afirma que, para obter os benefícios desejados dos sistemas ERP, é preciso encará-los dessa maneira e tomar as medidas gerenciais necessárias, tais como alocação de recursos para um centro permanente de adaptação do sistema ERP às

novas necessidades.

2.4 RESULTADOS ESPERADOS A PARTIR DA UTILIZAÇÃO DE UM SISTEMA ERP

O processo de implantação de um ERP é considerado longo e complexo. Lopes et al. (1999) descrevem a implantação como um processo difícil, que pode levar vários anos. De um modo geral, a implantação de um ERP é conduzida por uma empresa de consultoria, o que eleva o custo do projeto.

Para Taurion (1999), a implantação desse sistema refere-se à mudanças de processos, sendo um processo de alto impacto em toda a organização, o sucesso depende do gerenciamento do projeto e do comprometimento da alta administração. Wood Jr. (1999) caracteriza a implantação de um ERP como um processo de mudança organizacional, que causa impactos no modelo de gestão, na arquitetura organizacional, no estilo gerencial e nos processos de negócios.

Os resultados da utilização do sistema costumam ser mais notáveis após alguns anos de sua implantação. Para Souza e Zwicker (2000) *apud* Mendes (2002), as vantagens são: possibilidade de integrar os departamentos, permitir atualização da base tecnológica e reduzir custos de informática, decorrentes da terceirização do desenvolvimento do sistema.

Um levantamento, realizado por Wood Jr. (1999), mostra que, de modo geral, a utilização dos sistemas de gestão integrada trouxe melhorias para a empresa. Porém, não se pode falar em unanimidade. Dentre as melhorias observadas, 60% das empresas analisadas afirmaram ter havido integração efetiva das funções e processos, 45% apontaram melhoria na utilização de recursos do sistema ou da tecnologia e 40% disseram ter melhorado o desenho e controle dos processos (WOOD JR, 1999 *apud* MENDES, 2002, p. 285).

2.5 SATISFAÇÃO DO USUÁRIO E FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO DE UM ERP

Amplamente, fatores críticos de sucesso são definidos como pontos que devem apresentar resultados minimamente satisfatórios, para garantir o sucesso do desempenho competitivo organizacional. Por isso, essas áreas devem estar sob constante atenção da gerência, garantindo o resultado final bem-sucedido (ROCKART, 1979).

Somers e Nelson (2001) destacam que fatores críticos de sucesso podem ser vistos como questões importantes no contexto em que se aplicam. Para Nielsen (2002), a partir da identificação de um fator crítico, é possível desenvolver uma estratégia e antecipar planos para garantia de sucesso dos processos envolvidos.

Para Laudon e Laudon (2003) *apud* Zimath (2007), pode-se medir o índice de sucesso da utilização de um sistema através de alguns fatores objetivos, que são:

- Alto índice de utilização: número médio de usuários conectados e executando operações.
- Satisfação dos usuários: Acompanhar a satisfação dos usuários do sistema por meio de questionários.
- Alcance dos objetivos: verificar se os objetivos do sistema foram atingidos
- Retorno: verificar se os benefícios previstos estão sendo atingidos, ou seja, verificar se o sistema está dando retorno do investimento efetuado, sendo pela redução de custos ou pelo aumento do faturamento (LAUDON; LAUDON, 2003 *apud* ZIMARTH, 2007, p. 98).

Para Sussman (2005), o fator humano é um dos principais recursos para medir o sucesso de um ERP. O autor destaca que diversas implantações de ERP's têm fracassado, por ignorar o lado humano, focando unicamente nos recursos tecnológicos.

Na literatura, destacam-se dois tipos principais de usuário de sistemas de tecnologia: os usuários finais e os usuários chave (WU; WANG, 2007; SILVA, 2003). De acordo com Telles e Silva (2014, p. 540), os usuários podem ser definidos como:

Usuários-chave: Autores como Schmitt (2004), Wu e Wang (2007) descrevem que este tipo de usuário é geralmente selecionado pelos implementadores dos *softwares* ERP's dentre os colaboradores mais familiarizados com os processos da organização nos departamentos em que atuam, pela autonomia funcional e pela liderança. Eles acabam auxiliando os desenvolvedores do sistema e também se especializam em

determinadas partes do sistema para atuarem como multiplicadores deste conhecimento

Usuários-finais: O' Brien (2004) define o usuário final como sendo qualquer pessoa que utilize um sistema de informação ou a informação que ele produz. Em contraste com usuários-chave, os usuários-finais do sistema ERP possuem apenas um conhecimento muito específico das partes do sistema que necessitam para seu trabalho (WU; WANG, 2007 *apud* TELLES; SILVA, 2014, p. 540).

Para Neto e Riccio (2001), o usuário satisfeito tem um desempenho superior ao do usuário insatisfeito. Segundo os autores, o sucesso de um sistema passa diretamente pela utilidade percebida pelo usuário final.

De acordo com Maçada e Borenstein (2000), avaliar um sistema de informação avança em importância, na medida em que as empresas estão cada vez mais preocupadas com qualidade. Segundo os autores, avaliar um sistema é fator determinante para caracterizar sucesso e manter o sistema estável durante ou após a implantação e utilização.

Avichir (2001) destaca que, dentre os fatores de sucesso, o mais utilizado tem sido a satisfação do usuário. De acordo com Maçada (2000), mensurando o nível de satisfação do usuário, há a possibilidade de apontar pontos de melhoria do nível de sistemas, fluxos organizacionais, recursos humanos e estruturas de apoio, com o objetivo de maximizar os benefícios do ERP e conseguir trazer melhores resultados para a organização.

2.6 MODELOS UTILIZADOS PARA AVALIAR SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Cooper e Schindler (2003, p. 60) conceituam o modelo como a “representação de um sistema construído para estudar algum aspecto daquele sistema ou de um sistema como um todo”.

Existem diversos modelos construídos para avaliar sistemas de informação. O modelo de Carvalho Neto (2009) buscou identificar os elementos de qualidade em Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA). Neste estudo, os constructos qualidade do sistema e qualidade da informação impactam na satisfação do usuário, que, por sua vez, impacta no uso.

Outro estudo, realizado por Sanchez, Cruz e Agapito (2012), buscou identificar a relação dos constructos qualidade da informação, qualidade do sistema e qualidade do serviço, com a percepção do usuário quantos aos benefícios da

utilização de sistemas de educação à distância. Para isso, os autores buscaram medir a influência dos constructos na satisfação dos alunos. Desse modo identificaram que a qualidade do sistema era o mais importante para o público pesquisado no estudo.

O modelo de Lucas (IVES; HAMILTON; DAVIS, 1980, p. 913), buscou identificar fatores que influenciavam a utilização do sistema. Através do modelo, os autores identificaram que a percepção o usuário e sua performance influenciavam a utilização do sistema.

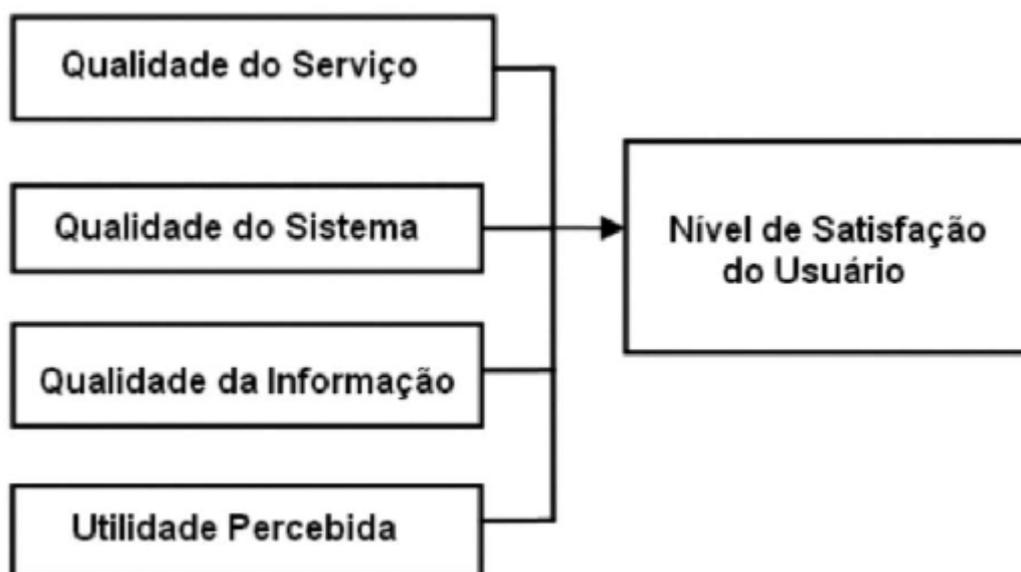
Através de uma pesquisa, Ainin, Bahri e Ahmad (2012) buscaram medir o desempenho de um portal governamental voltado para a educação, na Malásia. Este modelo foi baseado no modelo de DeLone e McLean (2003). Para os autores, o sucesso dos sistemas de informação pode ser medido através de multidimensões interdependentes. De acordo com os autores, os constructos Qualidade do Sistema, Qualidade da Informação e Qualidade do Serviço influenciam positivamente na satisfação do usuário. Segundo Petter e Mclean (2009) *apud* Duarte (2014), mais de mil publicações referenciam o trabalho, e cerca de 150 mil estudos empíricos utilizaram algum elemento do modelo.

Inicialmente, o modelo de aceitação da tecnologia de Davis (1989) mostrou o constructo utilidade percebido como variável determinante para o usuário. Ainin, Bahri e Ahmad (2012) realizaram um estudo que incorporou os quatro constructos mencionados, Qualidade do Sistema, Qualidade da Informação, Qualidade do Serviço e Utilidade Percebida. Os autores identificaram que os constructos mencionados influenciam positivamente na satisfação do usuário.

Para Ainin, Bahri e Ahmad (2012), a interação entre o usuário e o sistema define a satisfação do usuário. Os autores concluem que, atualmente, os sistemas de informação possuem interface interativa, envolvendo diretamente o usuário, que passa a ter uma maior responsabilidade sobre as ações executadas nos sistemas. Dessa forma, segundo Ainin, Bahri e Ahmad (2012), a satisfação do usuário serve como medida para avaliação de todos os sistemas de informação.

Conforme mencionado anteriormente, os autores buscaram avaliar o desempenho de um portal de educação. De um modo geral, o estudo mostrou que os alunos estão satisfeitos com o portal, também mostrou que a utilidade percebida é o constructo que mais se correlaciona com a satisfação do usuário, seguido por qualidade do serviço, qualidade do sistema e qualidade da informação.

Figura 04 - Estrutura do método de pesquisa:



Fonte: Ainin, Bahri e Ahmad (2012).

Os constructos já mencionados, mais o constructo satisfação do usuário, constituem as variáveis latentes do presente estudo. Para Duarte (2014, p. 47) variáveis latentes:

[..] também chamadas de variáveis não observadas, variáveis não mensuráveis, fatores ou constructos, são variáveis que não podem ser medidas diretamente, mas podem ser medidas ou representadas por uma ou mais variáveis observadas. Também são chamadas de indicadores.

Ainda segundo Duarte (2014), as variáveis observadas se referem ao valor observado obtido através de repostas a um questionamento específico.

Segundo Doll e Torkzadeh (1988), a Satisfação do Usuário pode ser definida como o *feedback* do usuário quanto a uma aplicação de informática específica ou sistema de informação. Campos (2012) julga a satisfação do usuário como a principal dimensão em avaliações de sistemas.

Para Roldán e Leal (2006), a Qualidade do Sistema refere-se à qualidade do que o sistema entrega e as suas características desejadas. Silva (2013) menciona que a Qualidade do Sistema envolve fatores como facilidade de uso, velocidade e fluidez, além de recursos necessários para a navegação.

Segundo Oletto (2006), a Qualidade da Informação pode ser analisada a partir de diferentes perspectivas, sendo elas baseadas no produto e no usuário. Esse constructo avalia o *output* do sistema, o conteúdo oferecido pelo SI. Na perspectiva baseada no produto, há diversos atributos que conferem multidimensionalidade à qualidade da informação, tais como abrangência, acessibilidade, atualidade, confiabilidade, objetividade, precisão e validade (OLETO 2006).

Segundo Campos (1992, p. 02) *apud* Oletto (2006 p. 59) “um produto ou serviço de qualidade é aquele que atende perfeitamente, de forma confiável, de forma acessível, de forma segura e no tempo certo, às necessidades do cliente”.

Já para a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 1994, p. 3-4), pode-se definir qualidade com o seguinte conceito:

Totalidade de características de uma entidade que lhe confere a capacidade de satisfazer às necessidades explícitas e implícitas... Em algumas referências a qualidade é definida como ‘adequação ao uso’ ou ‘adequação ao propósito’ ou ‘satisfação do cliente’ ou ‘conformidade aos requisitos’.

Para Oletto (2006) na abordagem da qualidade da informação baseada no usuário, são associados pela literatura alguns atributos, dentre eles estão, segundo o autor, indexação e classificação (atributo do sistema), eficácia, eficiência da recuperação (atributo do sistema), impacto, relevância, utilidade, valor esperado, valor percebido e valor de uso.

Para Lewis e Booms (1983), a Qualidade do Serviço está relacionada à expectativa do consumidor. Dessa forma, fornecer um serviço de qualidade significa estar conforme com a expectativa do consumidor. Machado (2007) define esta dimensão como os serviços necessários para a utilização do sistema em si. O autor menciona o suporte como variável determinante dentro do constructo.

A Utilidade Percebida, para Davis (1989), pode ser definida de acordo com o *feedback* do usuário de um sistema específico, quanto à melhora em seu trabalho. Davis (1989) descreve que a Utilidade Percebida pode ser considerada como o grau em que o usuário acredita que o sistema de informação melhorou o seu desempenho nas tarefas do dia a dia.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Visto que objetivo geral do trabalho busca avaliar o sucesso de um ERP, a partir da satisfação do usuário, a pesquisa de caráter quantitativo mostrou-se adequada para a finalidade. De acordo com Wainer (2006), a pesquisa quantitativa contém variáveis objetivas e medidas em escalas numéricas. Para Wainer (2006, p. 06) a pesquisa quantitativa baseia-se numa visão dita positivista onde:

- as variáveis a serem observadas são consideradas objetivas, isto é, diferentes observadores obterão os mesmos resultados em observações distintas;
- não há desacordo do que é melhor e o que é pior para os valores dessas variáveis objetivas;
- medições numéricas são consideradas mais ricas que descrições verbais, pois elas se adequam à manipulação estatística.

Wainer (2006) menciona que os questionários são uma forma rápida e simples para avaliar as opiniões. Segundo o autor, o uso de questionários envolve as seguintes fases: elaboração das perguntas e repostas; amostragem da população; avaliação das respostas e análise de resultados.

O método escolhido para a pesquisa foi a aplicação de questionário, com base na adaptação do método utilizado por Ainin, Bahri e Ahmad (2012). O questionário contém 20 afirmações distribuídas em seções equivalentes aos constructos propostos pelos autores.

Os respondentes puderam optar entre 1(um), caso discordassem totalmente da afirmação, até 5(cinco), caso concordassem totalmente com a afirmação, conforme quadro abaixo. Os resultados serão analisados através no método de Modelagem de Equações Estruturais (MEE). Segundo Neves (2018, p. 07):

A modelagem de equações estruturais, ou MEE, é uma técnica de modelagem estatística multivariada de caráter geral, que é amplamente utilizada nas Ciências Humanas e Sociais. Pode ser vista como uma combinação de análise fatorial e regressão (ou a ampliação dessas para a análise de trajetórias ou caminhos). O interesse de muitos pesquisadores e outros profissionais em MEE deriva, muitas vezes, das construções teóricas que podem ser desenvolvidas a partir dos construtos latentes. As relações entre as construções teóricas são representadas por coeficientes de regressão ou coeficientes de trajetória entre variáveis observadas e/ou latentes.

Ainda segundo Neves (2018), a análise fatorial permite mensurar variáveis latentes (constructos não observados de forma direta), a partir de variáveis observadas diretamente.

3.1 SUJEITOS DA PESQUISA

Os participantes da pesquisa foram os servidores da Secretaria Municipal da Saúde de Gravataí – RS. Os questionários foram distribuídos nos setores administrativos da SMS.

Para atingir os sujeitos da pesquisa, o pesquisador entrou em contato o setor responsável por conceder autorização para este tipo de estudo, os responsáveis pelo setor autorizaram a pesquisa e distribuíram para os setores administrativos da secretaria.

Não foi pesquisado sexo, idade, dentre outros aspectos, pois se considerou que esse tipo de informação não causaria impacto nos resultados do estudo. Também não se teve acesso a totalidade dos servidores da secretaria por conta da indisponibilidade de alguns servidores em responder a pesquisa. Dattalo (2008) menciona que o custo de estudar toda a população é, de forma geral, proibitivo, tanto para o pesquisador tanto para o estudado, por conta do tempo e dinheiro. Dessa forma, é comum utilizar apenas uma amostra. A amostra total desse foi de 41 respondentes.

Quadro 01 – Questionário:

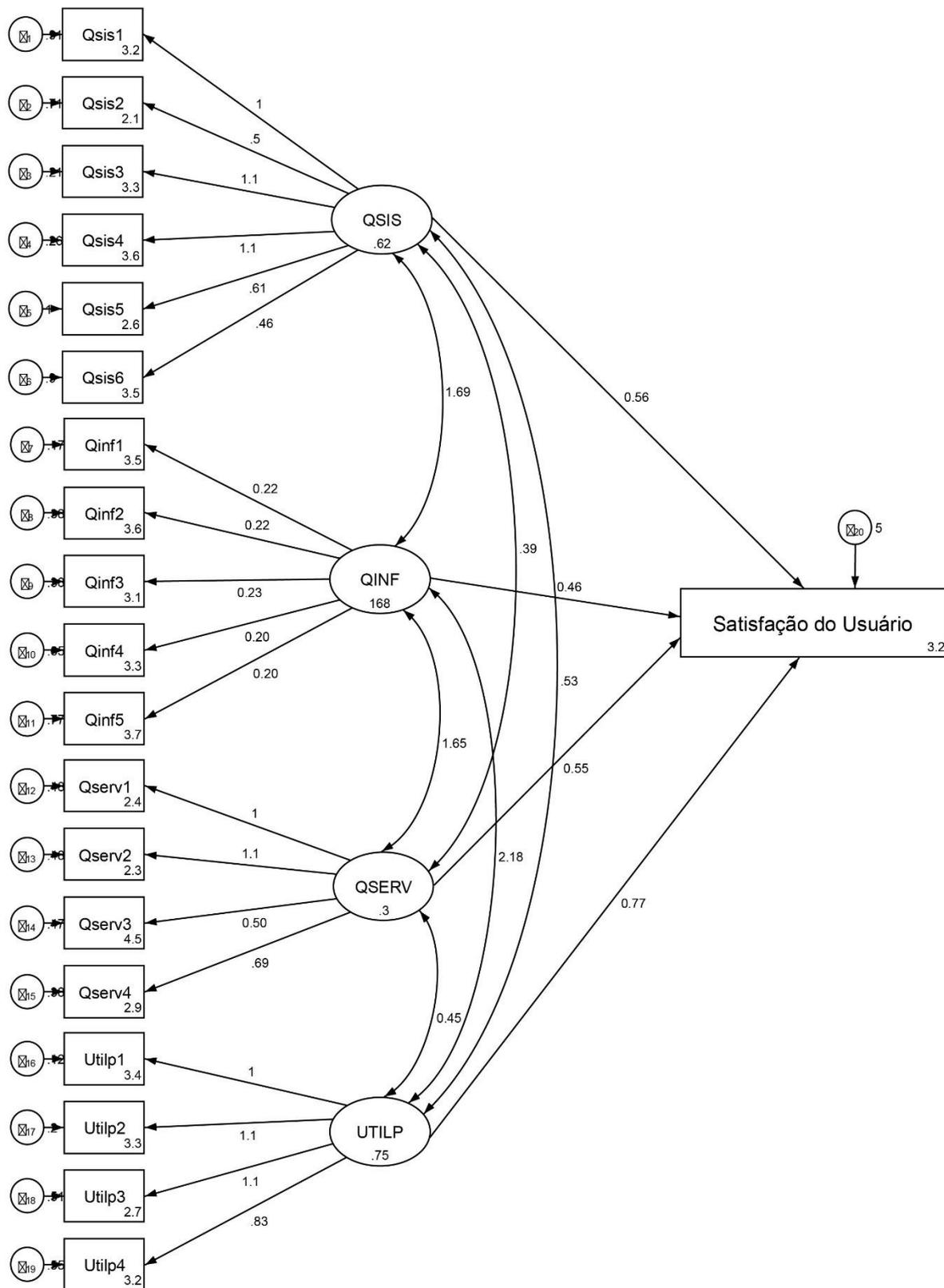
Número	Item	Variável latente	Variável Observada	Referencial
1	O cadastro para utilização do sistema Atende.Net é fácil e ágil.	Qualidade do sistema Qsis	Qsis1	AININ; BAHRI; AHMAD, 2012; DUARTE 2014; KOZAR, 2006; MACHADODA-SILVA, 2013;
2	Os treinamentos para melhor utilização do sistema são frequentes.		Qsis2	
3	As informações desejadas são acessadas facilmente.		Qsis3	
4	O sistema possui fácil navegação entre módulos, é intuitivo.		Qsis4	
5	Ao lançar dados de forma equivocada, consigo reverter erros facilmente.		Qsis5	
6	O sistema não trava, possui fluidez.		Qsis6	
7	As informações fornecidas pelo sistema atendem a minha necessidade.	Qualidade da informação Qinf	Qinf1	AININ; BAHRI; AHMAD, 2012; DUARTE 2014; KOZAR, 2006; MACHADODA-SILVA, 2013; FERREIRA; MOURA; BARROS, 2014;
8	As informações fornecidas pelo sistema são de fácil entendimento		Qinf2	
9	Os filtros disponibilizados pelo sistema contemplam a minha necessidade.		Qinf3	
10	Os relatórios fornecidos pelo Atende.Net são de fácil compreensão.		Qinf4	
11	Os dados extraídos do sistema são confiáveis.		Qinf5	
12	Em caso de dúvidas, tenho suporte da equipe responsável pelo sistema.	Qualidade do serviço Qserv	Qserv1	AININ; BAHRI; AHMAD, 2012; DUARTE 2014; MACHADODA-SILVA, 2013;
13	O contato com a equipe de suporte é fácil. O telefone e e-mail estão disponíveis nas telas do sistema.		Qserv2	
14	O sistema proporciona segurança dos dados. É necessária uma senha para acessá-lo.		Qserv3	
15	O sistema recebe atualizações visando melhorar nos serviços prestados.		Qserv4	
16	O sistema Atende.Net tornou o meu trabalho mais ágil e eficiente.	Utilidade percebida Utilp	UtilP1	AININ; BAHRI; AHMAD, 2012; DAVIS, 1989; FERREIRA et al., 2013; DUARTE, 2014;
17	O sistema facilitou minha rotina de trabalho.		UtilP2	
18	A partir da utilização do sistema, não foi mais necessário a utilização de controles paralelos. Exemplo: Planilhas em Excel.		UtilP3	
19	O sistema proporcionou integração entre os setores da Prefeitura de Gravataí. (Facilidade de visualização e utilização de dados inseridos por funcionários de outras setores).		UtilP4	
20	De forma geral, estou satisfeito com o sistema Atende.Net		Satisf	AININ; BAHRI; AHMAD, 2012; DUARTE, 2014; CAMPOS, 2012;

Fonte: Elaboração própria – adaptado do modelo de Ainin e Bahri (2012).

4. RESULTADOS

O modelo de equações estruturais (MEE) foi usado para avaliar formalmente as relações entre os construtos do conjunto, ou seja, qualidade do sistema, qualidade da informação, qualidade do serviço, utilidade percebida e satisfação do usuário. Este método estatístico é baseado na análise fatorial e modelagem por meio de regressão linear, sendo usado para testar o ajustamento do modelo aos dados observados. O MEE permite examinar relações complexas entre variáveis, incluindo a estimativa de associações diretas e indiretas, através de caminhos mediadores. A modelagem pode utilizar variáveis observadas (indicadores) e variáveis latentes não observadas (fatores), estimadas a partir de vários indicadores. O modelo hipotético é representado em diagramas de caminho, em que os círculos representam fatores e os retângulos representam indicadores. Os alegados efeitos causais são plotados como setas de cabeça única, enquanto correlações bidirecionais são representadas com setas curvas (duas cabeças). Os resultados são relatados como coeficientes padronizados, para facilitar a interpretação das estimativas e permitem a comparação da força relativa de seus valores no modelo. Com base na estrutura conceitual pré-especificada, os seguintes grupos de variáveis observadas foram combinados em variáveis latentes (fatores): QSIS, QINF, QSERV, UTILP e SATISF.

Figura 05 - Diagrama de Caminho:



Fonte: Elaboração própria – adaptado do modelo de Ainin e Bahri (2012).

Os dados foram compilados em planilha *Excel* e analisados no software *Stata Statistical Software: Release 15* (College Station, TX: StataCorp LLC).

4.1 TESTE DE DISTRIBUIÇÃO DOS DADOS

A análise inicial se consistiu em verificação da distribuição dos dados analisadas pelos testes de Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk. A distribuição normal, conhecida também como Distribuição de Gauss, ou gaussiana, é, segundo Triola (2008), uma das principais distribuições da estatística. Para Lopes, Castelo Branco e Soares (2013), os testes K-S e S-W fornecem o parâmetro valor de prova (valor-p, *p-value* ou significância) que, por sua vez, pode ser interpretado da seguinte forma: $\text{Sig.} > 0,05$, não se rejeita a hipótese de normalidade H_0 , ou seja, há distribuição normal dos dados, se $\text{Sig.} < 0,05$ se rejeita a hipótese de normalidade, ou seja, os dados não possuem distribuição normal. A Tabela 01 mostra que os dados do presente estudo não apresentaram distribuição normal.

Tabela 01 - Testes para verificação de normalidade:

	<i>Kolmogorov-Smirnov^a</i>			<i>Shapiro-Wilk</i>		
	<i>Estatística</i>	<i>Df</i>	<i>Sig.</i>	<i>Estatística</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>
Qsis1	,196	41	,000	,907	41	,003
Qsis2	,200	41	,000	,858	41	,000
Qsis3	,289	41	,000	,850	41	,000
Qsis4	,271	41	,000	,878	41	,000
Qsis5	,201	41	,000	,849	41	,000
Qsis6	,252	41	,000	,892	41	,001
Qinf1	,258	41	,000	,871	41	,000
Qinf2	,267	41	,000	,883	41	,001
Qinf3	,181	41	,002	,911	41	,004
Qinf4	,240	41	,000	,900	41	,002
Qinf5	,333	41	,000	,812	41	,000
Qserv1	,255	41	,000	,874	41	,000
Qserv2	,256	41	,000	,854	41	,000
Qserv3	,350	41	,000	,714	41	,000
Qserv4	,285	41	,000	,838	41	,000
Utilp1	,277	41	,000	,872	41	,000
Utilp2	,219	41	,000	,892	41	,001
Utilp3	,194	41	,000	,907	41	,003
Utilp4	,180	41	,002	,906	41	,003
Satis	,210	41	,000	,901	41	,002

Fonte: Elaboração própria.

4.2 TESTE DE CONFIABILIDADE

Segundo Hair et al. (2009), a confiabilidade mede a consistência de indicadores de um constructo em suas mensurações. Hora et al. (2010) resume o coeficiente de *Cronbach* como a forma de medir a correlação entre as repostas de um questionário.

A fim de testar a confiabilidade das variáveis latentes do modelo (Q SIS, Q INF, Q SERV e UTILP), o *Alfa de Cronbach* foi utilizado. Somente o valor do construto “Q SERV” ficou abaixo de 0,7 (considerado limite inferior ao mínimo). Os demais foram considerados como confiabilidade satisfatória (Tabela 02).

Tabela 02 – Teste Alfa de Cronbach:

<i>Variável Latente</i>	<i>Alfa de Cronbach</i>
<i>Q SIS</i>	<i>0,751</i>
<i>Q INF</i>	<i>0,860</i>
<i>Q SERV</i>	<i>0,690</i>
<i>UTILP</i>	<i>0,890</i>

Fonte: Elaboração própria.

Na Tabela 03 estão expostas as estimativas dos parâmetros do modelo completo. Em relação às análises de trajetórias de cada variável latente e suas respectivas variáveis observadas, podemos observar que os parâmetros das variáveis latentes “Q SIS”, “Q SERV” e “UTILP” foram significativamente preditos pelas respectivas variáveis observadas, ao nível de significância fixado em 5%, sendo que as razões críticas (escore z) são superiores ao valor absoluto de 1,96. Em relação à variável latente Q SIS, as variáveis mais importantes foram a Q SIS 3 e Q SIS4, sendo que a última apresentou maior estimativa do peso de regressão.

Quanto ao construto Q SERV, as variáveis mais importantes para o mesmo foram as questões Q SERV 1 e Q SERV2, com destaque para a última. No construto UTILP, os parâmetros de estimativas com maior peso de regressão foram os

parâmetros das variáveis observadas UTILP 2 e UTILP3, respectivamente. Os parâmetros das variáveis observadas referente à variável latente “QINF” não foram capazes de prever a mesma ($P>0,05$). Para a variável latente SATIS, que representa a satisfação do usuário de um modo geral, o constructo UTILP apresentou maior estimativa do peso de regressão, sendo UTILP o constructo mais importante para a satisfação do usuário.

Tabela 03 – Estimativa dos parâmetros do modelo completo:

<i>Pesos de regressão</i>	<i>Estimado</i>	<i>EP</i>	<i>Z</i>	<i>P.valor</i>
Qsis1 <----- QSIS	1,0			
Qsis2 <----- QSIS	0,50	0,21	2,36	0,018
Qsis3 <----- QSIS	1,06	0,26	4,09	<0,0001
Qsis4 <----- QSIS	1,13	0,27	4,11	<0,0001
Qsis5 <----- QSIS	0,61	0,26	2,33	0,020
Qsis6 <----- QSIS	0,46	0,22	2,09	0,037
Qinf1 <----- QINF	0,22	0,21	1,04	0,298
Qinf2 <----- QINF	0,22	0,22	1,03	0,301
Qinf3 <----- QINF	0,23	0,22	1,03	0,302
Qinf4 <----- QINF	0,20	0,19	1,02	0,308
Qinf5 <----- QINF	0,20	0,19	1,02	0,307
Qserv1 <----- QSERV	1,0			
Qserv2 <----- QSERV	1,10	0,33	3,37	0,001
Qserv3 <----- QSERV	0,50	0,23	2,15	0,032
Qserv4 <----- QSERV	0,69	0,23	2,92	0,004
Utilp1 <----- UTILP	1,0			
Utilp2 <----- UTILP	1,15	0,11	9,99	<0,0001
Utilp3 <----- UTILP	1,12	0,15	7,23	<0,0001

Utilp4 <----- UTILP	0,83	0,15	5,57	<0,000
QSI5 <----- SATISF	0,56	0,14	3,85	<0,0001
QINF <----- SATISF	0,46	0,11	4,05	<0,0001
QSERV <-----SATISF	0,55	0,10	5,40	<0,0001
UTILP <----- SATISF	0,77	0,08	9,53	<0,0001

Fonte: Elaboração própria.

As estimativas das covariâncias entre os construtos QSI5 <-> QSERV, UTILP <-> QSERV e QSI5 <-> UTILP também apresentam significância estatística ($P < 0,05$), como podemos observar na Tabela 04. As covariâncias entre as variáveis latentes com maior índice foram entre os construtos UTILP e QSERV e entre UTILP e QSI5. As demais estimativas das covariâncias, entre outras combinações de construtos, não foram significativas ao nível de 5%.

Tabela 04 - Estimativa das covariâncias do modelo completo:

Covariâncias	Estimado	EP	Z	P.valor
QSI5 <-----> QINF	1.69	1.69	0.99	0.320
QSI5 <-----> QSERV	0.39	0.15	2.68	0.007
QINF <-----> UTILP	2.18	2.19	0.99	0.320
UTILP <-----> QSERV	0.45	0.15	2.95	0.003
QSI5 <-----> UTILP	0.53	0.19	2.77	0.006
QINF <-----> QSERV	1.65	1.83	0.90	0.367

Fonte: Elaboração própria.

Quanto ao ajustamento global do modelo, podemos visualizar na Tabela 5 que o modelo apresenta um ajustamento abaixo do recomendado na literatura (RMSEA maior que 0,08 e TLI menor que 0,9).

Tabela 05 – Ajustamento global do modelo:

Indicadores de qualidade de ajustamento	Valor
TLI	0,821
CFI	0,848
RMSEA	0,108
AIC	1987
BIC	2105

Fonte: Elaboração própria.

Por fim, a tabela 06 demonstra as estatísticas descritivas, onde a variável Qsis4 obteve a maior média para o constructo “qualidade do sistema”, a menor média deste constructo ficou com a variável Qsis2. Já no constructo “qualidade da informação”, a maior média se deu na variável Qinf5 e a menor, Qinf3. Em “qualidade do serviço” a maior média das avaliações ficou com a variável Qserv3, a menor com Qserv2. Para “utilidade percebida”, a maior média entre as variáveis foi Utilp1, a menor Utilp3. Quanto à satisfação geral, a média ficou em 3,24, com avaliação mínima 1 e máxima 5.

Tabela 06 – Análise descritivas dos construtos do modelo:

Constructo	N	Média	DP	Mín	Máx
Qsis1	41	3,21	1,25	1	5
Qsis2	41	2,09	0,94	1	4
Qsis3	41	3,34	0,96	1	5
Qsis4	41	3,63	1,04	1	5
Qsis5	41	2,56	1,14	1	4
Qsis6	41	3,48	1,02	1	5
Qinf1	41	3,53	0,89	2	5
Qinf2	41	3,58	1,02	1	5
Qinf3	41	3,07	1,03	1	5
Qinf4	41	3,34	1,08	1	5
Qinf5	41	3,70	1,14	1	5
Qserv1	41	2,39	0,89	1	4

<i>Qserv2</i>	41	2,31	0,93	1	4
<i>Qserv3</i>	41	4,46	0,70	2	5
<i>Qserv4</i>	41	2,90	0,73	1	4
<i>Utilp1</i>	41	3,39	,94	1	5
<i>Utilp2</i>	41	3,31	1,10	1	5
<i>Utilp3</i>	41	2,65	1,21	1	5
<i>Utilp4</i>	41	3,24	1,04	1	5
<i>Satis</i>	41	3,24	1,01	1	5

Fonte: Elaboração própria.

5. DISCUSSÃO

A partir da definição do método de pesquisa, o presente estudou propôs avaliar o impacto dos constructos “qualidade do sistema”, “qualidade da informação”, “qualidade do serviço” e “utilidade percebida” na satisfação do usuário do sistema Atende.Net. A amostragem do estudo se restringiu aos usuários do sistema e colaboradores da Secretaria Municipal da Saúde de Gravataí, RS.

Para este estudo em específico, foi possível identificar a relação entre as variáveis observadas e as variáveis latentes, e entre as variáveis latentes (constructos) e a satisfação do usuário. Desse modo, pode-se dizer que foi possível cumprir a maioria dos objetivos deste trabalho.

O modelo adaptado de Ainin, Bahri e Ahmad (2012) não pôde ser validado no contexto em que a pesquisa foi realizada. Alguns fatores podem ter sido determinantes para esse resultado, como o baixo ajustamento global do modelo, que pode ter sido causado pela ausência de distribuição normal dos dados, possivelmente causada pela amostra por conveniência, pois não se teve acesso ao total dos servidores da prefeitura de Gravataí que utilizam o sistema Atende.Net.

Outro ponto a ser citado como uma limitação do estudo, que pode ter influenciado no ajustamento global, foi a mensuração do constructo Satisfação do Usuário, mensurado através de um único indicador. Segundo Hair et al. (2014), isso reduz a qualidade de mensuração.

Apesar das considerações apresentadas até então, há alguns pontos relevantes a serem mostrados.

No constructo Qualidade do Sistema, destacam-se as variáveis “As informações desejadas são acessadas facilmente” e “O sistema possui fácil navegação entre módulos, é intuitivo, pois possuem maior peso de regressão estimado e maior média entre as demais variáveis do constructo”. Pode-se analisar que os resultados vão de encontro ao que foi dito pelos autores Roldán, Leal e Mora (2006), que mencionaram a variável “facilidade de uso” como fator determinante na caracterização da qualidade do sistema.

No constructo Qualidade da Informação, não foi possível observar a relação de importância entre a variável latente e as variáveis observadas. Entretanto, a variável que obteve maior estimativa de peso de regressão foi “Os filtros disponibilizados pelo sistema contemplam a minha necessidade”, mas com

pouquíssima diferença de peso entre as variáveis “As informações fornecidas pelo sistema são de fácil entendimento” e “As informações fornecidas pelo sistema atendem a minha necessidade”. O fato de os filtros terem a menor média em relação às avaliações das demais variáveis, aliado ao fato de terem o maior peso de regressão no constructo, sugere que o usuário está insatisfeito com as informações extraídas a partir dos filtros disponibilizados pelo sistema, mas considera este item muito importante para uma melhor qualidade de informações. Pode-se identificar, então, um ponto de melhoria, que é melhorar a qualidade dos filtros disponibilizados pelo Atende.Net.

O constructo Qualidade do Serviço apresenta como variáveis mais importantes “O contato com a equipe de suporte é fácil. O telefone e *e-mail* estão disponíveis nas telas do sistema” e “Em caso de dúvidas, tenho suporte da equipe responsável pelo sistema”, sendo a primeira a mais importante, devido ao seu peso estimado de regressão ser um pouco maior. As duas variáveis mencionadas possuem a menor média em relação às demais deste constructo. Nota-se, então, uma insatisfação do usuário, quanto ao suporte do sistema. Utiliza-se, então, a literatura de Machado da Silva (2007), que destaca a variável suporte como ponto chave para a qualidade do serviço. Um ponto de melhoria para este caso seria disponibilizar um maior número de técnicos de suporte para atender a demanda dos usuários do Atende.Net, além de disponibilizar procedimentos em pastas compartilhadas. Também deverá haver foco na divulgação dos contatos de suporte, já que foi diagnosticada falha neste processo.

No que se refere ao constructo Utilidade Percebida, as variáveis observadas com maior peso estimado de regressão foram “O sistema facilitou minha rotina de trabalho” e “A partir da utilização do sistema, não foi mais necessária a utilização de controles paralelos. Exemplo: Planilhas em *Excel*”. Novamente, as variáveis com menor média são também as variáveis mais importantes dentro do constructo. A partir daí, pode-se associar à literatura, visto que Davis (1989) destaca a percepção do usuário quanto a melhoria e otimização das rotinas de trabalho como ponto chave para a utilidade percebida. Há pontos de melhoria a serem explorados, a partir da análise de covariância entre os constructos Utilidade Percebida, Qualidade do Sistema e Qualidade do Serviço, percebe-se a interdependência das variáveis entre os constructos, de maneira que a Qualidade do Sistema e Qualidade do Serviço afetam a percepção do usuário quanto as melhorias nas suas rotinas de trabalho.

Conseqüentemente, afetam a Utilidade Percebida. Desse modo, será necessário focar nos pontos fracos dos constructos já mencionados, como o suporte e facilidade de uso.

O constructo Satisfação do Usuário é primeiramente influenciado pelo Constructo Utilidade Percebida, seguido de Qualidade do Serviço, Qualidade do Sistema e Qualidade da Informação.

Como descrito anteriormente, o constructo Utilidade Percebida busca medir a percepção do usuário quanto à melhora nas suas rotinas de trabalho, por conta da utilização do sistema de informação. Conclui-se, então, que um usuário satisfeito é um usuário que percebeu melhorias nas suas rotinas de trabalho, através da utilização do sistema. Este estudo apresentou uma variável específica para esta observação, a variável “O sistema facilitou minha rotina de trabalho” foi destaque do constructo Utilidade Percebida, comprovando o que foi dito na literatura.

Em sua pesquisa, Duarte, Vieira e Silva (2015) buscaram validar o modo proposto por Ainin, Bahri e Ahmad (2012). O estudo foi realizado em uma instituição e ensino superior, no Rio de Janeiro, e buscou medir a satisfação dos alunos com o portal estudantil do instituto.

Alguns resultados encontrados pelos autores corroboram com os resultados encontrados neste estudo.

O ajustamento global do modelo de avaliação foi ruim, tanto para os autores, quanto para este trabalho, Duarte, Vieira e Silva (2015) também mencionaram a dificuldade de acesso a toda a população como um limitador que pode ter impactado nos resultados.

Assim como apresentado neste estudo, Duarte, Vieira e Silva (2015) também encontraram que a Utilidade Percebida é o constructo mais importante para a satisfação do usuário. Também, assim como neste estudo, seguidas, em ordem de importância, por Qualidade do Sistema, Qualidade do Serviço e Qualidade da informação.

Já o estudo realizado por Queiroz et al. (2017) testou o modelo estrutural, por meio da análise da colinearidade, através do fator de variância (VIF), onde todos os constructos foram previstos por suas variáveis observadas. Os autores, assim como neste trabalho, encontraram em seus resultados o constructo Utilidade Percebida como o mais importante para a satisfação do usuário, seguidos por qualidade do sistema, qualidade do serviço e, por último, qualidade da informação.

Para ambos os estudos mencionados, Utilidade Percebida é o constructo mais importante para a satisfação do usuário, o que corrobora com o resultado encontrado neste trabalho. Outro ponto relevante a ser levantado é que, em ambos os estudos, assim como no resultado deste trabalho, a Qualidade da Informação foi considerada a menos importante. Dessa forma, conclui-se que este constructo é o menor ofensor para a satisfação do usuário. Um dado curioso é que, no presente estudo, a qualidade da informação possui a maior média geral de avaliação entre suas variáveis observadas, pode-se deduzir que o usuário está com um nível de satisfação maior para este constructo em relação aos demais.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na medida em que avançam as tecnologias, avançam também os sistemas de informação. Os *softwares* de Gestão Integrada, ERP's, estão dentro desse contexto. Cada vez mais complexos, devido à alta exigência do mercado, essa modalidade de *software* vem sofrendo alterações, ao longo dos anos, os *softwares* que antes eram somente técnicos e com visual pouco amigável, passaram a ter uma interface voltada para o usuário.

Toda essa evolução e complexidade aumentou a necessidade de testar o real impacto da utilização de sistemas ERP, como foi discutido ao longo do trabalho, o usuário é peça chave para o sucesso deste tipo de sistema. Desse modo, uma pesquisa de satisfação voltada para o usuário se mostrou adequada.

Os resultados encontrados conseguiram atingir a maioria dos objetivos propostos no estudo, dando destaque para a descoberta do constructo mais importante para satisfação do usuário, a Utilidade Percebida. Dessa maneira, foi possível determinar focos de melhoria para aumentar a percepção do usuário quanto a melhora da execução das tarefas de sua rotina do seu trabalho, a partir da utilização do sistema Atende.Net.

Dadas as limitações do ajuste global do modelo, sugere-se, então, novos estudos, que explorem a totalidade dos servidores da Prefeitura Municipal de Gravataí. Recomenda-se, também, que os futuros estudos utilizem mais de uma variável para análise do constructo Satisfação do Usuário, além de uma melhor definição da amostra, buscando, por exemplo, o tempo desde que o servidor passou a usar o *software* Atende.Net.

REFERÊNCIAS

ABBAD, I. S. G. **Avaliação de Sistemas Empresariais**. 2002. 75 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2002.

AININ, S.; BAHRI, S.; AHMAD, A. Evaluating portal performance - A study of the National Higher Education Fund (PTPTN) Corporation portal. **Telematics and Informatics**, v. 29, n.3, p. 314-323, 2012.

ALBERTIN, Alberto Luiz. **Administração de informática: funções e fatores críticos de sucesso**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 1999, 151 p.

AVRICHIR, I. **História e Comparação de Instrumentos para Medida de Satisfação de Usuários de Informação**. In: Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Administração, 25., 2001, Campinas. Anais..., Campinas, SP: ANPAD, 2001. p. 01-15.

BALBE, R. da S. Uso de tecnologias de informação e comunicação na gestão pública: exemplos no governo federal. **Revista do Serviço Público Brasília**, Vol 61, p. 189–209, 2010.

BRESSER-PEREIRA, L. C.A reforma gerencial do Estado de 1995. **Revista de Administração Pública** 34(4), julho 2000: 55-72. Lisboa, 30-31 de março, 2000.

DALF, R. L. **Teoria e Projetos das Organizações**. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999. p. 39-45.

BURCH, J. G. Jr.; STRATER, F. R. Jr. **Information systems: theory and practice**. California: Hamilton publishing company, 1974. 494p.

CAMPOS, A. M. M. **Satisfação dos utilizadores de sistemas de informação e documentação de enfermagem em suporte eletrônico: um estudo no Centro Hospitalar de Coimbra**. 2012.

CARVALHO NETO, S. **Dimensões de qualidade em ambientes virtuais de aprendizagem**. 2009. Tese (Doutorado em Administração) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

COLANGELO FILHO, LÚCIO. **Implantação de Sistemas ERP (Enterprise Resources Planning): Um enfoque de longo prazo**. São Paulo, Ed. Atlas, 2001
DAVENPORT, T. H. Porto Alegre: Bookman, 2002.

CECCAGNO, Charlene. **Qualidade das informações geradas pelos sistemas ERP'S**. Porto Alegre. Tese (Doutorado em Administração) - Programa de Pós-Graduação em Administração, Escola de Administração, UFRGS, 2001. 93 p.

CHOPRA, S.; MEINDL, P. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos – Estratégia, Planejamento e Operação**. Prentice Hall, 2003.

COOPER, D. R.; SCHINDLER, P. S. **Métodos de Pesquisa em Administração**. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.

CORRÊA, H. C.; GIANESI, I.; CAON, M. **Planejamento, programação e controle da produção: MRP II/ERP: conceitos, uso e implantação**. São Paulo: Gianesi Corrêa & Associados, Atlas, 1997.

DAVENPORT, T. H. Putting de enterprise into the enterprise system. **Harvard Business Review**. p. 1221-1231, jul./ago. 1998.

DAVIS, F. D. Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information. **Technology. MIS Quarterly**, v. 13, n. 3, p. 319, set. 1989.

DELONE, William H.; McLEAN, Ephraim R. The DeLone and McLean model of information systems success: a ten-year update. **Journal of Management Information Systems**, v. 19, n. 4, p. 9-30, 2003.

DOLL, W. e TORKZADEH, G. **Developing a Multidimensional Measure of System-Use in an Organizational Context**. **Information and Management**, 1988; 33: 171-185.

DUARTE, A. VIERA. R; SILVA C. A. **Satisfação de Usuário de Sistema de Informação Acadêmica - Validação de modelo de avaliação**, 2015.

ENGIDA, T. G.; BARDILL, J. Reforms of the public sector in the light of the new public management: a case of Sub-Saharan Africa. **Journal of Public Administration and Policy Research**, v. 5, n. 1, p. 1-7, January, 2013.

FERREIRA, F. A.; MOURA, F. L. de; BARROS, V. F. de A. **Avaliação da Qualidade da Informação**: Um estudo de caso. In: Proceedings of XIII International Conference on Engineering and Technology Education. v. 13. 2014.

Gravataí completa 3 anos da implantação do sistema. Disponível em: <<https://www.ipm.com.br/gravatai-completa-tres-anos-de-mudanca-no-sistema/>>. Acesso em 27 mai. 2018.

HAIR JR., J. F. et al. **Análise multivariada de dados**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

HORA, H. R. M.; MONTEIRO, G. T. R.; ARICA, J. Confiabilidade em Questionários para Qualidade: Um Estudo com o Coeficiente Alfa de Cronbach. **Produto & Produção**, vol. 11, n. 2, p. 85-103, 2010.

LAUDON, K.; LAUDON, J. **Sistemas de Informação Gerenciais**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

LEE, Y.; KOZAR, K. A. Investigating the effect of website quality on e-business success: An analytic hierarchy process (AHP) approach. **Decision Support Systems**, v. 42, N. 3, p.1383-1401, 2006.

Lewis R. C.; Booms H. **The marketing aspect of service quality**. Chicago, IL, pp. 99-107, 1983.

LOZINSKY, Sérgio. **Software - tecnologia do negócio: Em busca de benefícios de sucesso na implantação de pacotes de software integrados**. 1. ed. Rio de Janeiro: Imago, 1996. 242 p.

OLETO, R. R. Percepção da qualidade da informação. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 35, n. 1, p. 57-62, jan./abr. 2006.

LIGHT, B.; HOLLAND, C.P.; WILLS, K. ERP and Best of Breed: a comparative analysis. **Business Process Management Journal**, v. 7, n. 3, p. 216-224, 2001.

LOPES, F. et al. **Revolução no setor de softwares de gestão**. Relatório da Gazeta Mercantil Latino-Americana, 26/7 a 1/8 de 1999.

LOPES, M. M.; CASTELO BRANCO, V. T. F.; SOARES, J. B. Utilização dos testes estatísticos de Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk para verificação da normalidade para materiais de pavimentação. **Revista Transportes**, v. 21, n. 1, p. 59–66, 2013.

LUSTOSA, L. J. et al. **Planejamento e controle da produção**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

MAÇADA, Antonio C. G; BORENSTEIN, Denis; MORALES et al. **Medindo a satisfação dos usuários de um sistema de apoio à decisão**. Florianópolis, 2000. Anais do 24º Encontro da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração. Rio de Janeiro: ANPAD, 2000.

MACHADO-DA-SILVA, F. N. **Fatores antecedentes da satisfação do aluno e do uso de sistemas virtuais de aprendizagem**. 2013. Dissertação (Mestrado em Administração). Escola de Administração de Empresas de São Paulo. São Paulo, 2013.

MEGGINSON, L. C. **Administração: conceitos e aplicações**. 4.ed. São Paulo: Harbra, p.11-12. 1998.

MENDES, J. V., ESCRIVAO FILHO, E. **Sistemas integrados de gestão ERP**. 2002, vol.9, n.3, p. 277-296.

MORA, A. C., LEAL A.; ROLDÁN J. L. Using enablers of the EFQM model to manage institutions of higher education. **Quality Assurance in Education**. (2006), Vol. 14 Issue: 2, p. 99-122.

NAH, F.F.-H.; LAU, J.L.-S.; KUANG, J. Critical factors for successful implementation of enterprise systems. **Business Process Management Journal**, v. 7, n. 3, p. 285-296, 2001.

NIELSEN, J. L. **Critical Success Factors for Implementing an ERP System in a University Environment: A Case Study from the Australian HES**. Faculty of Engineering and Information Technology, Griffith University, 2002, p. 201.

ORTOLANI, L. F. B. **A Tecnologia da Informação na Administração Pública**. 1996.

OSBORNE, D.; GAEBLER, T. **Reinventando o governo: como o espírito empreendedor está transformando o setor público**. MH Comunicação, 1998.

PADILHA, T.C. C.; MARINS, F. A. S. Sistemas ERP: características, custos e tendências; **Revista produção**. v. 15, n. 1, p. 102 – 113. Jan./Abr. 2005.

PÁDUA FILHO, J. M de. **Fatores Críticos de Sucesso na Implantação de Sistemas ERP em uma instituição pública de ensino**. 2014. 82 f. Monografia (Especialização) - Curso de Administração, Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2014.

PETTER, S.; MCLEAN, E. R. A meta-analytic assessment of the DeLone and McLean IS success model: An examination of IS success at the individual level. **Information & Management**, v. 46, n. 3, p. 159–166, 2009.

SILVA, R. O. **Teorias da administração**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2013.

SANCHEZ, O. P.; CRUZ, M. A.; AGAPITO, P. R. **Investigação sobre o Sucesso de Sistemas para Ensino a Distância no Brasil: Uma Abordagem com Partial Least Square**. XXXVI Encontro da ANPAD. Rio de Janeiro, 2012.

SOMERS, T. M.; NELSON, K. **The impact of critical success factors across the stage of erp implementation**. Proceeding of the 34 Hawaii International Conference on System Sciences HICSS-34, 2001.

SOUZA, C. A.; ZWICKER, R. Ciclo de vida de sistemas ERP. **Caderno de pesquisas em administração**, São Paulo. v. 1, n. 11, 1o trim. 2003.

SOUZA, C. A. **Sistemas Integrados de Gestão Empresarial: Estudos de Casos de Implementação de Sistemas ERP**. 2000. 306 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Administração, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000. Cap. 2.

STAIR, Ralph M.,; REYNOLD, George W. (2002). **Sistemas de Informação nas Organizações**. Princípios de sistemas de informação: uma nova abordagem gerencial. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC. p. 30–58.

TAURION, C. Oportunidades e riscos na escolha de uma solução ERP. Artigo publicado pela **gestão empresarial**, edição n. 1, nov/98-jan/99.

TRIOLA, M. F. **Introdução à Estatística**. 10ª Ed, Rio de Janeiro: Editora LTC. (2008).

WOOD JR., T. **Modas e modismos gerenciais: o caso dos sistemas integrados de gestão**. Série de Relatórios de Pesquisa, NPP, Núcleo de Pesquisas e Publicações. Escola de Administração de Empresas de São Paulo, FGV. Relatório n. 16/1999.

WEINER, J. **Métodos de pesquisa quantitativa e qualitativa para a Ciência da Computação**. (2006).

YOSHINO, C. K. N. **Fatores críticos de sucesso com antecedentes da aceitação de um sistema de informação em uma universidade federal**. Dissertação (Mestrado) — Universidade Federal do Rio Grande do Norte Universidade Federal do Pará, 2010.

ZIMATH, P. M. B. **Fatores Críticos de Sucesso na Implantação de Sistemas de Gestão Empresarial: estudo de caso na datasul**. 2007. 207 f. Tese (Doutorado) - Curso de Administração, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.

APÊNDICES

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO

Olá. Meu nome é Rodrigo Juliani, fui estagiário do setor de Almoxarifado da Prefeitura de Gravataí durante dois anos. Este questionário corresponde a pesquisa necessária para o desenvolvimento do meu TCC, na Universidade Federal do Rio Grande do Sul. O objetivo da pesquisa é medir o sucesso da utilização do sistema Atende.net através da satisfação do usuário do sistema. A pesquisa foi autorizada pelo NUMESC.

Instruções: 1 = Discordo Totalmente; 5 = Concordo Totalmente

QUALIDADE DO SISTEMA					
O cadastro para utilização do sistema Atende.Net é fácil e ágil.	1	2	3	4	5
Os treinamentos para melhor utilização do sistema são frequentes.	1	2	3	4	5
As informações desejadas são acessadas facilmente.	1	2	3	4	5
O sistema possui fácil navegação entre módulos, é intuitivo.	1	2	3	4	5
Ao lançar dados de forma equivocada, consigo reverter erros facilmente.	1	2	3	4	5
O sistema não trava, possui fluidez.	1	2	3	4	5
QUALIDADE DA INFOMAÇÃO					
As informações fornecidas pelo sistema atendem a minha necessidade.	1	2	3	4	5
As informações fornecidas pelo sistema são de fácil entendimento	1	2	3	4	5
Os filtros disponibilizados pelo sistema contemplam a minha necessidade.	1	2	3	4	5
Os relatórios fornecidos pelo Atende.Net são de fácil compreensão.	1	2	3	4	5
Os dados extraídos do sistema são confiáveis.	1	2	3	4	5
QUALIDADE DO SERVIÇO					
Em caso de dúvidas, tenho suporte da equipe responsável pelo sistema.	1	2	3	4	5

O contato com a equipe de suporte é fácil. O telefone e <i>e-mail</i> estão disponíveis nas telas do sistema.	1	2	3	4	5
O sistema proporciona segurança dos dados. É necessária uma senha para acessá-lo.	1	2	3	4	5
O sistema recebe atualizações visando melhora nos serviços prestados.	1	2	3	4	5
UTILIDADE PERCEBIDA					
O sistema Atende.Net tornou o meu trabalho mais ágil e eficiente.	1	2	3	4	5
O sistema facilitou minha rotina de trabalho.	1	2	3	4	5
A partir da utilização do sistema, não foi mais necessário a utilização de controles paralelos. Exemplo: Planilhas em Excel.	1	2	3	4	5
O sistema proporcionou integração entre os setores da Prefeitura de Gravataí. (Facilidade de visualização e utilização de dados inseridos por funcionários de outros setores).	1	2	3	4	5
SATISFAÇÃO GERAL					
De forma geral, estou satisfeito com o sistema Atende.Net	1	2	3	4	5