

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
FACULDADE DE TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

MELHORIA NOS PROCESSOS DE NEGÓCIOS DO CENTRO
DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO
(CTIC) DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS

MARIA DAS GRAÇAS DA SILVA SOUZA

MANAUS 2016

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
FACULDADE DE TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

MARIA DAS GRAÇAS DA SILVA SOUZA

MELHORIA NOS PROCESSOS DE NEGÓCIOS DO CENTRO
DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO
(CTIC) DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Amazonas – UFAM, como parte do requisito para a obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção Profissional, na área de concentração Gestão da Produção, linha de pesquisa Gestão de Operações e Serviços.

Orientador: Prof. Dr. Daniel Reis Armond de Melo

MANAUS 2016

Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

S729m Souza, Maria das Graças da Silva
Melhoria nos processos de negócios do Centro de Tecnologia da
Informação e Comunicação (CTIC) da Universidade Federal do
Amazonas / Maria das Graças da Silva Souza. 2016
104 f.: il. color; 31 cm.

Orientador: Daniel Reis Armond de Melo
Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) -
Universidade Federal do Amazonas.

1. Processos de Negócios. 2. Tecnologia da Informação. 3.
Serviço Público. 4. BPM. I. Melo, Daniel Reis Armond de II.
Universidade Federal do Amazonas III. Título

DEDICATÓRIA

Aos meus amados e eternos pais (*in memoriam*),
ao meu filho Stefano Eduardo Souza Bogo
e ao meu noivo Marco Melo.
Dedico-lhes esta conquista como forma de gratidão e carinho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter me concedido a vida, a inteligência, a saúde, a benevolência e a proteção, pois sem Ele, nada é possível.

Aos meus pais (*in memoriam*) que não tiveram a oportunidade de estarem aqui assistindo de pé as minhas vitórias, mas sei que de um lugar bem especial estão torcendo por mim.

Ao meu filho Stefano Eduardo Souza Bogo, pela compreensão nas horas de ausências e pelo incentivo para que eu nunca desistisse da caminhada.

Ao meu noivo pela sua disponibilidade, compreensão, carinho e entendimento de que sempre pude contar.

Aos meus irmãos Salviano e Salvina, que sempre me apoiaram me fizeram acreditar que o sonho pode ser concretizado quando desejamos e lutamos por ele. Pelas suas palavras de carinho, incentivo, compreensão e afeto.

À Universidade Federal do Amazonas, que me abriu as portas para cursar o magnífico Mestrado em Engenharia de Produção.

Ao meu querido orientador, professor Dr. Daniel Reis Armond de Melo, pelo apoio, paciência, competência, colaboração, disponibilidade, presteza, incentivo e imensurável auxílio no decorrer do desenvolvimento da pesquisa, e também por todas as observações pertinentes ao longo do desafio.

Ao diretor do CTIC, Sr. Ronny Peterson, pela colaboração nas respostas aos meus questionários, incentivo e apoio.

Às Coordenações do CTIC, em especial a Sra. Márcia de Paula, Sr. João Bosco Carneiro, e Sr. Marcelo Cruz, pelo apoio, incentivo, colaboração e principalmente por acreditar na minha capacidade de chegar até aqui.

A todos os professores do Mestrado de Engenharia de Produção, em especial: Waltair Machado, Ocileide Custódio, Cláudio Dantas, Mariana Sarmanto, Elaine, Flávio Moita, Ricardo Sarmiento e Daniel Jardim, pela paciência e atenção dispensada, e ainda a todos (as) os professores (as) da banca, pelas contribuições da pesquisa.

“O valor das coisas não está no tempo que elas duram, mas na intensidade com que acontecem, por isso existem momentos inesquecíveis, coisas inexplicáveis e pessoas incomparáveis”.

FERNANDO PESSOA

“Sob a direção de um forte general, não haverá jamais soldados fracos”.

SÓCRATES

“Em alguns momentos eu percebi que eu precisava de apoio, incentivo e elogios para conseguir. Mas eu percebi que em alguns momentos era necessário eu cair para subir mais alto”.

DAIENE ARRAZ

“O professor e os alunos são como o ar que respiramos, sem eles não haverá desdobramento da sabedoria”.

ERASMO SHALLKYTTON

“A única forma de chegar ao impossível é acreditar que é possível”.

ALICE NO PAÍS DAS MARAVILHAS

"Toda noite, quando eu vou dormir, morro. E, na manhã seguinte, quando acordo, renasço."

MAHATMA GANDHI

“Só existem dois dias no ano que nada pode ser feito. Um se chama ontem e o outro se chama amanhã, portanto hoje é o dia certo para amar, acreditar, fazer e principalmente viver”.

DALAI LAMA

Resumo

O atual cenário mundial tem levado os gestores a repensarem a maneira como os processos da organização são trabalhados. Desta forma, integrar os processos de negócios com o uso de tecnologias disponíveis, pode ser um grande aliado na promoção de maior flexibilidade e rapidez na execução de suas operações, pois com a concorrência cada vez mais acirrada, fica difícil garantir menor tempo na produção ou solução de determinado produto ou serviço sem uma proposta de melhoria desses processos e sem o uso de ferramentas adequadas que deem condições de promover essas melhorias. O objetivo desta pesquisa é propor melhorias nos processos de negócios da Coordenação de Infraestrutura de Redes do Centro de Tecnologia da Informação e Comunicação (CTIC) da Universidade Federal do Amazonas, nas dimensões qualidade, segurança e disponibilidade. Para atingir esses objetivos, foram realizadas reuniões e entrevistas, observação de campo, análise de documentação existente, coletas de evidências. Aplicado o método *brainstorming* para chegar aos cinco processos críticos, e a metodologia de análise hierárquica de processos (AHP) para a escolha dos dois processos mais críticos. Realizada uma análise mais refinada para entender os pontos mais críticos desses processos, tais como: gargalos, retrabalhos, redundâncias, atrasos e esperas, bem como identificar se havia necessidade de aumentar os recursos, e por último, foi construído o novo fluxo dos processos: Indisponibilidade de rede e serviços, e o de Indisponibilidade do sistema SIE, utilizando a ferramenta *Bizagi* com proporções à interligação do novo esquema a uma ferramenta de monitoramento. Concluiu-se que a pesquisa conseguiu atingir o seu objetivo principal, tendo em vista que foram apresentadas as propostas de melhorias através da BPM, os processos da Coordenação de Infraestrutura foram conseqüentemente analisados, mapeados, redesenhados e sugerida a sua melhoria.

Palavras-chave: Processos de negócios. Tecnologia da Informação. Serviço Público.

Abstract

The current organizational context has led managers, both public and private, to rethink business processes. Integrate business processes with the use of available technologies can contribute to greater flexibility and speed in the execution of their operations. With the increasing demands it is difficult to ensure less time in producing a product or delivering a service without a proposal to improve these processes and without the use of proper tools that give conditions to promote such improvements. The objective of this research is to propose improvements in the coordination of Infrastructure Networks of Information Technology and Communication Center business processes (CTIC) of the Federal University of Amazonas, in dimensions quality, safety and availability. To achieve these objectives were carried out as well as meetings and interviews, field observation and document analysis. Brainstorming method to get the five critical processes, and methodology of hierarchical analysis process (AHP) to the choice of the two most critical process was applied. Performed a more refined analysis to understand the most critical points of these processes, such as bottlenecks, rework, redundancies, delays and waits, and identify whether there was a need to increase resources, and finally, the new flow of processes was built to the two processes, namely: network outage and services, and the availability of the SIE system. Using the Bizagi software it was proposed an interconnection of the new scheme with a monitoring tool. Finally, we presented the proposals for improvements through BPM and the processes of Infrastructure Coordination were therefore analyzed, mapped, redesigned and suggested improvement.

Keywords: Business processes. Information Technology. Public service.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Visão sistêmica dos processos	24
Figura 2 - Processos primários, de suporte e de gerenciamento	28
Figura 3 - Componentes BPMN: Objetos de fluxo.....	39
Figura 4 - Componentes de BPMN: Objetos de conexão.....	40
Figura 5 - Componentes BPMN: <i>Swinlanes</i>	40
Figura 6 - Componentes BPMN: Artefatos	41
Figura 7- Fluxograma do processo de pagamento.....	41
Figura 8 - Ferramenta 5W2H.....	46
Figura 9 - Objetivos da modelagem de processos	48
Figura 10 - Classificação da pesquisa.....	55
Figura 11 - Organograma do CTIC.....	57
Figura 12 - Estrutura hierárquica genérica	61
Figura 13 - Estrutura hierárquica.....	69
Figura 14 - Modelo hierárquico atribuído no <i>Expert Choice</i>	70
Figura 15 - Colocação dos critérios no ranque geral.....	72
Figura 16 - Colocação dos processos no ranque geral.....	72
Figura 17 - Prioridade dos processos em relação ao critério disponibilidade.....	73
Figura 18 - Prioridade dos processos em relação ao critério qualidade	74
Figura 19 - Prioridade dos processos em relação ao critério segurança.....	75
Figura 20 - Classificação geral dos processos: critérios x alternativas	76
Figura 21 - <i>As-Is</i> - Indisponibilidade de rede e serviços.....	80
Figura 22 - <i>As-Is</i> Indisponibilidade do sistema SIE	81
Figura 23 - <i>To-Be</i> Indisponibilidade de rede e serviços	85
Figura 24 - <i>To-Be</i> Indisponibilidade do sistema SIE.....	87

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Características dos processos	30
Quadro 2 - Espectro dos principais modelos de processos	31
Quadro 3 - Classificação geral dos processos	32
Quadro 4 - Procedimentos x objetivos da pesquisa	58
Quadro 5 - Lista dos (10) processos da coordenação de Infraestrutura	64
Quadro 6 - Processos críticos conforme método <i>brainstorming</i>	66
Quadro 7 - Escala de comparação de critérios	67

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AS-IS – Como é (modelo atual, como ele é)

BPM – *Business Process Management*

BPMN – *Business*

CPD – Centro de Processamento de Dados

CTIC – Centro de Tecnologia da Informação e Comunicação

DNS - *Domain Name System*

DPN – Diagrama de Processos de Negócio

GA – Gerência de Atendimento

GESPÚBLICA - Programa Nacional de Gestão Pública e Desburocratização

MEGP – Modelo de Excelência em Gestão Pública

MIT – Instituto de Tecnologia de *Massachusetts*

MPOG - Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão

P2 – Participante Dois

P3 – Participante Três

P4 – Participante Quatro

PROC01 – Processo Zero Um

PROC02 – Processo Zero Dois

PROC03 – Processo Zero Três

PROC04 – Processo Zero Quatro

PROC05 – Processo Zero Cinco

SO – Sistema Operacional

SPD – Setor de Processamento de Dados

TI – Tecnologia da Informação

TO-BE – A ser (representa o modelo futuro, idealizado a ser implantado)

SEGES - Secretaria de Gestão

SIE – Sistema Estudantil

SISCA – Sistema de Controle Acadêmico

UFAM – Universidade Federal do Amazonas

WEB – *World Wide Web*

VOIP – *Voice Over Internet Protocol*

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	13
1.1	Contextualização	13
1.2	Objetivos.....	14
1.2.1	Geral.....	14
1.2.2	Específicos	15
1.3	Justificativa e motivação	15
1.4	Problema	17
1.5	Delimitação do estudo	18
1.6	Estrutura de apresentação.....	19
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	21
2.1	Histórico e fundamentos da gestão de processos	21
2.1.1	Processos.....	21
2.1.2	Tipos de processos.....	27
2.2	A evolução dos processos de negócios até chegar à BPM	33
2.3	<i>Business Process Management</i> (BPM)	35
2.3.1	<i>Business Process Modelling Notation</i> (BPMN)	37
2.4	Gestão de processos.....	42
2.4.1	Mapeamento de processos.....	43
2.4.2	Ferramentas de mapeamento de processos	44
2.4.3	Modelagem de Processos	46
2.4.4	Modelagem do estado atual (<i>As-Is</i>)	48
2.4.5	Modelagem do estado futuro (<i>To-Be</i>)	50
2.5	Gestão de Processos e Tecnologia da Informação	51
3	PROCEDIMENTO METODOLÓGICO.....	53
3.1	Classificação da pesquisa	53
3.2.	Unidade de análise	55
3.2.1	Histórico SPD/CPD	55
3.3	Coleta de dados.....	57
3.4	Procedimentos x objetivos da pesquisa.....	58
4	RESULTADOS	63
4.1	Resultados: Mapeamento dos processos.....	63

4.2	Modelagem de processos (<i>As-Is</i>)	76
4.3	Modelagem de processos (<i>To-Be</i>).....	82
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	89
	REFERÊNCIAS.....	93
	APÊNDICES.....	100
	APÊNDICE A - Lista de participantes.....	100
	APÊNDICE B – Visão geral combinada dos pesos atribuídos a todos os critérios por processos.....	101
	APÊNDICE C - Representação em percentual dos critérios e processos.....	102
	APÊNDICE D – Combinação dos processos sob o julgamento de todos os avaliadores.....	103
	ANEXO.....	104
	ANEXO A - Termo de autorização para realização de pesquisa.....	104

1 INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização

O atual cenário mundial tem colaborado para que as organizações repensem os seus conceitos e aprendam a lidar com as constantes evoluções de seus processos de negócio (LANDRE, 2012). Esse novo contexto de ordem economicamente instável, complexo, competitivo e globalizado, também tem contribuído e impulsionado às organizações ao desafio de formularem e implementarem estratégias que lhes garantam vantagens competitivas, sustentáveis ao longo do tempo (CAETANI et al., 2013). Da mesma forma, o setor público vem sofrendo grande influência por parte da abordagem de gestão por processos, o que tem contribuído significativamente para que o setor reveja seus próprios conceitos (LINHARES, 2011).

Desta forma, dada a importância do tema gestão por processos, o foco do trabalho norteia os processos relativos ao gerenciamento do tempo e dos recursos humanos, dentre outros fatores que impactam nas atividades do Centro de Tecnologia da Informação e Comunicação (CTIC), auxiliando na tomada de decisão, alocação de recursos, acompanhamento e controle das ocorrências oriundos do monitoramento, e ainda, melhor resposta aos clientes, melhor capacidade de resposta às necessidades de negócios ou uma combinação desses e outros fatores, buscando atender a questões de ordem prática e operacional dentro da área de Tecnologia da Informação (TI) e também visando valores que envolvam: atendimento, acessibilidade, celeridade, credibilidade, ética, imparcialidade, modernidade, probidade, responsabilidade e transparência (BRASIL, 2014). Estas perspectivas direcionam as ações para as necessidades e satisfação dos clientes do CTIC.

Somado a isto e levando em consideração que gestão por processos é um tema de grande abrangência, tomou-se como base para definir parâmetros sobre processos, o programa implantado pelo Governo Federal, por intermédio da Secretaria de Gestão (SEGES), do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG): o Programa Nacional de Gestão Pública e Desburocratização (GesPública). Esse programa possui características voltadas essencialmente ao

setor público, e utiliza como referência o Modelo de Excelência em Gestão Pública – MEGP (BRASIL, 2014).

A criação de prêmios de qualidade com o aperfeiçoamento de processos e a criação de organismos especificamente voltados ao melhoramento de processos, é um dos principais motivos pelo qual a abordagem de gestão por processo tem também conseguido influenciar a área pública (LINHARES, 2011). Porém, a presença de um padrão dominante, de estruturas radicalmente verticais, conforme afirma Linhares (2011), é claramente visível no contexto público, onde os clientes não têm o menor destaque em ordem de importância, pois as funções tornam-se mais importantes e assim, os resultados finais esperados simplesmente dissolvem-se meio as inúmeras etapas dos processos de trabalho. Ainda neste contexto, torna-se impossível evitar os conflitos internos, uma vez que as áreas não conseguem visualizar os processos na sua totalidade, gerando desta forma, um desconforto entre as partes envolvidas.

Em contrapartida, Dantas; Pereira; Queiroz (2010, p. 2) enfatizam, que “o setor público, no Brasil, vem a algum tempo experimentando um processo contínuo de reformação e redefinição de seu ambiente e de suas práticas”, e as suas principais fontes para o desenvolvimento econômico e social do país têm sido as Universidades Federais que até pouco tempo eram consideradas como “fábricas de conhecimentos”, das quais quase tudo que se produzia era em prol do seu próprio dispêndio (RODRIGUES, 2001).

1.2 Objetivos

1.2.1 Geral

Propor melhorias nos processos de negócios da Coordenação de Infraestrutura de Redes do Centro de Tecnologia da Informação e Comunicação (CTIC) da Universidade Federal do Amazonas, nas dimensões qualidade, segurança e disponibilidade.

1.2.2 Específicos

Para que o objetivo geral seja atingido têm-se os seguintes objetivos específicos:

OE1) - Elaborar um quadro teórico conceitual sobre gestão de processos de negócios (BPM) ajustado ao serviço público;

OE2) - Mapear os processos da organização utilizando uma metodologia de gerenciamento de processos de negócios (BPM);

OE3) - Selecionar os processos críticos com uso de metodologia multicritérios;

OE4) - Analisar nos processos atuais mapeados, os pontos que apresentam problemas, e;

OE5) - Esquematizar o novo fluxo dos processos propondo sua integração a uma ferramenta de mapeamento e monitoramento.

1.3 Justificativa e motivação

“A orientação por processos permite planejar e executar melhor as atividades pela definição adequada de responsabilidades, uso dos recursos de modo mais eficiente, realização de prevenção e solução de problemas, eliminação de atividades redundantes, aumentando a produtividade” (BRASIL, 2014, p.15-16).

Ainda segundo Brasil (2014), a orientação por processos resulta em antecipação e resposta rápida às mudanças do ambiente, com vistas a evitar problemas e/ou aproveitar oportunidades, tendo em vista que “resposta rápida agrega valor à prestação dos serviços públicos e aos resultados do exercício do poder de Estado”.

A proposta de melhoria dos processos de negócios de um CTIC com foco específico nos serviços de infraestrutura de redes se dá face à necessidade de identificar os processos críticos da área para efeito de melhoria contínua, e, conforme a linha de pensamento de Santos R. (2011, p. 18) “a adoção de uma visão de processo nas atividades do negócio representa uma modificação revolucionária”, que poderá agregar valores significativos à organização.

A demora na identificação e diagnóstico dos problemas que ocorrem na rede local contribui para que as ocorrências não sejam solucionadas de imediato. Assim, surge a necessidade da melhoria dos processos de TI para que o tempo de resposta e solução esteja de acordo com as necessidades dos clientes, permitindo desta forma, a redução no tempo de atendimento e mais qualidade dos serviços prestados.

Para que tal propósito seja alcançado, será necessário realizar uma investigação para identificar o motivo pelo qual as organizações muitas vezes falham, possivelmente isto ocorre em virtude de projetos mal desenhados ou mesmo decorrentes de falhas na gerência dos mesmos, evidenciando desta forma a área, a qual passou a ser largamente pesquisada e discutida. Matos et al. (2013, p. 1) afirmam que mesmo os processos não tendo a perfeição desejada, “o seu grande diferencial é prevenir-se contra elas e as retificarem quando emergirem”.

Toda tecnologia implantada deveria agregar algum valor ao negócio da organização, mas não é assim que as coisas têm funcionado, a metodologia *Business Process Management* (BPM) é uma poderosa ferramenta que pode ajudar neste processo, uma vez que o seu maior e principal objetivo é a melhoria contínua dos processos e através do redesenho e da análise é possível realizar o mapeamento dos processos organizacionais e a integração funcional, gerando agilidade nas atividades e tarefas que envolvam pessoas e contribuindo desta forma para conseguir os objetivos fins do negócio.

Atualmente as organizações possuem expectativas elevadas em relação à qualidade dos serviços de TI, tais expectativas mudam de forma acelerada com a passagem do tempo. A área de TI deve estar centralizada na qualidade dos serviços e na abordagem orientada ao cliente.

A melhoria dos processos de negócio da organização, com foco em automatização dos serviços essenciais do CTIC deve ser capaz de ajudar estrategicamente a organização, na identificação e redução dos custos de infraestrutura; apoiando na integração e na gestão de mudanças distribuída em toda a organização; reduzindo os custos pela utilização eficiente dos recursos e tecnologias, auxiliando na satisfação do cliente e nas oportunidades de negócio.

O gerenciamento e a administração das soluções de melhorias de processos, com atendimento; registro, acompanhamento e solução imediata de problemas junto

ao cliente; controle sobre os reportes dos problemas e andamentos das soluções; mensuração do nível de satisfação dos clientes em relação à organização e os seus serviços, são fatores que agregam valores à organização.

Face à escassez de conteúdo sobre o tema voltado ao serviço público e também pelo fato de que cuja abordagem seja de grande interesse geral, a ideia parece vir ao encontro à necessidade e carência de material e estudos disponíveis que possam contribuir significativamente com vários tipos de públicos, principalmente àqueles que têm o intuito de melhorar os processos da organização, potencializando o esforço e o tempo gasto na realização de suas atividades, direcionando as ações das organizações na direção da promoção da eficiência.

1.4 Problema

O fator externo pode ser visto como um motivo que impulsiona a gestão de processos na organização, e que possui como ponto de partida as demandas requeridas pelo novo contexto mundial em que as organizações estão inseridas e o segundo é o fator interno, que surgiu após as constantes evoluções das ações de processo realizadas junto às organizações ao longo desses vários anos.

Considerando a pesquisa de Roczanski (2009, p. 2) “a gestão dos processos das organizações pode contribuir de maneira significativa para a gestão estratégica e a melhoria contínua das mesmas”. Afirma ainda Roczanski (2009, p. 3) que, considerando tais aspectos “a universidade pode ser vista como um conjunto de processos e deve se utilizar desses para a sua melhoria contínua”.

Os fatores acima citados têm contribuído consideravelmente para que as universidades modifiquem as suas sistemáticas de gestão. Do mesmo modo, surge a necessidade de ferramentas que corroborem na gestão de processos. Além disso, e conseqüentemente para que consiga continuamente evoluir na melhoria contínua dos processos e na eficiência do atendimento a seus usuários, as universidades necessitam aperfeiçoá-los e torná-los mais eficazes.

As universidades conhecidas desde as suas origens como provedoras de conhecimento, onde a produção geralmente objetivava o consumo próprio,

atualmente se vê frente a um grande paradigma, quando se faz necessário expor com maior clareza, o seu aporte à sociedade (RODRIGUES, 2001).

Desta forma, buscando pela melhoria do resultado, os gestores das universidades necessitam de informações precisas sobre seus desempenhos e dentro dos diferentes métodos e ferramentas que evidenciam essas informações e apoiam a tomada de decisão, a melhoria de processos e o seu redesenho podem ser considerados de grande importância.

Neste novo contexto, onde a maioria das organizações se insere, o mundo cada vez mais globalizado, tem algumas regras para que as organizações continuem desempenhando o seu papel, tais exigências podem ser entendidas como: redução de custos, redução de barreiras geográficas, aumento da capacidade de transmissão de dados, entre outros fatores.

Estas exigências são necessárias para que as organizações continuem desempenhando o seu papel no mercado que a cada dia se torna mais competitivo e dinâmico. Que se torna mais exigente e que impõe com mais força a relevância em atender às necessidades particulares e customizadas dos clientes e à necessidade da busca constante por inovações, fazendo com que as organizações criem fatores e padrões de formar a se manterem competitivas e ativas no mercado. Exige ainda, flexibilidade, agilidade, integração e competitividade. Diante deste contexto, surge a pergunta: De que forma o gerenciamento de processos pode contribuir para melhorar a qualidade, a segurança e a disponibilidade dos serviços relacionados à Infraestrutura de Redes da UFAM?

1.5 Delimitação do estudo

No entendimento de Gil (2002) a delimitação do problema possui uma curta relação com os recursos disponíveis para o problema a ser investigado. Toda e quaisquer pesquisas possuem suas próprias limitações, sejam estas relacionadas ao contexto ou mesmo àquelas relacionadas às teorias metodológicas e ainda, às de ordens práticas. Esta pesquisa se restringiu a propor melhorias nos processos do CTIC, com foco específico nos processos da Coordenação de Infraestrutura, quando

foram mapeados apenas os processos mais críticos do ponto de vista da direção do CTIC, dos coordenadores, dos analistas de TI e técnicos de Informática.

Não foram considerados os processo de outras áreas do CTIC tais como: Coordenação de Serviços de TIC, Coordenação de Desenvolvimento, Coordenação de Segurança e Coordenação de Projetos e Processos.

1.6 Estrutura de apresentação

Esta dissertação está estruturada em (5) capítulos, conforme se descritos a seguir:

No CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO – É apresentado o contexto em que se insere a pesquisa, a problemática, os objetivos, geral e os específicos, as justificativas que motivaram o trabalho deste tema específico, a delimitação da pesquisa, como também a estrutura de apresentação do trabalho.

No CAPÍTULO 2 – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA – Neste capítulo é apresentado o “estado da arte”. Nele situa-se a discussão sobre processos, abordando a opinião de vários autores, desde os clássicos até os contemporâneos. O capítulo contempla ainda, uma visão ampla e mais aceita sobre melhoria de processos, no tangente à abordagem, conceitos e técnicas.

No CAPITULO 3 – METODOLOGIA DA PESQUISA – Neste capítulo são apresentadas as fases de amadurecimento do trabalho e os critérios adotados na escolha do universo de pesquisa, juntamente com as etapas que foram realizadas na coleta e análise dos dados, como também as ferramentas que foram utilizadas.

No CAPITULO 4 – RESULTADOS – São apresentados os resultados obtidos através das entrevistas informais, não estruturadas, análise de documentação existente, registros de arquivos, coletas de evidências, aplicação de *braistorming* e da metodologia AHP.

No CAPITULO 5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS – São apresentados a compreensão do problema e a proposição de melhorias com as considerações finais referentes aos objetivos atingidos na pesquisa, juntamente com suas contribuições,

limitações, conclusões e finalizando são apresentadas as recomendações para trabalhos futuros.

APÊNDICES – Após a conclusão de todas as etapas da pesquisa científica serão apresentados os apêndices que serviram para compor a dissertação na sua totalidade.

ANEXOS – Os anexos são apresentados ao final da pesquisa, logo após os apêndices.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo é apresentada de forma clara e detalhada a fundamentação teórica realizada para a elaboração da pesquisa. São abordados conceitos e opiniões de vários autores, desde os clássicos até os mais contemporâneos.

2.1 Histórico e fundamentos da gestão de processos

2.1.1 Processos

Processo pode ser definido como um conjunto de atividades inter-relacionadas na realização de um trabalho visando atender necessidades específicas. À medida que a organização vai se estruturando, passa a criar sua própria história, com tradições, identidade e padrões de comportamentos exclusivos de quem deseja ir mais além. E, assim, na intenção de galgar seus objetivos, tenta se organizar e administrar por meio de processos e outras ferramentas que possibilitem materializar suas próprias ações.

Bem antes das organizações orientadas por processos surgirem, estas possuíam o foco voltado à estrutura funcional, o que exigia uma maior especialização por parte dos colaboradores, além disso, também gerava uma visão compartilhada do funcionamento da organização como um todo, o que acabava contribuindo para a geração de conflitos.

Um dos 14 princípios criados por Deming (1994) dá um destaque especial à melhoria constante nos processos. Tanto o processo para o planejamento, quanto os de produção e serviço, têm que ser melhorados com muita frequência e o seu ciclo tem que ser constante.

A procura por inconformidades deve ser uma constante, de forma que a identificação antecipada destas possa contribuir na diminuição dos custos, que dentro de uma organização são fatores de grande relevância. Assim, as atividades referentes à qualidade e produtividade poderão ser consideravelmente melhoradas. Ainda segundo Deming (1994) esses fatores poderão: Inovar e melhorar constantemente os processos, produtos e serviços.

O compromisso da organização com sua missão de serviços, concretizado nas ações empenhadas em anteceder, atender e exceder as expectativas e necessidades dos clientes é um referencial para aplicarem os 14 princípios de Deming na redução dos seus problemas práticos e na busca da verdadeira espiral da qualidade. Esses princípios apontam para a mesma direção, podendo determinar o nível de sucesso e a excelência duradoura dos serviços.

Para Davenport (1994), o processo pode ser considerado como um conjunto de rotinas ordenadas de forma específica, no tempo e espaço, que possua começo (*inputs*) e fim (*outputs*) e que precisam está literalmente identificado para facilitar a sua execução.

No entendimento de Hammer (1997), as empresas que continuarem com suas estruturas hierárquicas tradicionais e continuarem com seus sistemas burocráticos, não serão páreos e nem capazes de competirem com as empresas orientadas para processos.

Hammer (1998) considera que as organizações orientadas a processos, têm estes como um fator de grande relevância, enquanto que nas organizações tradicionais eles não têm o menor significado. Sua importância é nula e ignorada. Ainda nas organizações tradicionais, os produtos são desenvolvidos, produzidos e vendidos sem a menor participação do cliente, ou seja, eles não têm o direito de opinar sobre as especificações do produto, se o produto atende ou não suas necessidades, enquanto que nas organizações orientados por processos, Souza (2007) afirma que o processo sempre deve iniciar a partir da análise das necessidades do cliente, e é a partir desta análise que todo o processo se inicia.

Já Rummler e Brache (1994) consideram o processo como sendo uma série de etapas criadas para produzir um produto ou serviço, incluindo várias funções e abrangendo o “espaço em branco” entre os quadros do organograma, sendo visto como uma “cadeia de agregação de valores”.

No entendimento de Ferreira A. (2010, p. 12):

“Processos precisam ser completos e consequentes porque realizam uma parte essencial do negócio. Não podem ser confundidos com um conjunto de rotinas para realizar o trabalho demandado pela estrutura hierárquica, um remédio ou uma alternativa para operar com equipes funcionais. Tornam-se simples com o tempo, e, quanto mais simples, mais elegantes e eficazes, graças às várias melhorias que seus líderes e gestores lhes

dedicam. No entanto, se nascerem mutilados e empobrecidos pela visão superficial de quem os concebe, jamais alcançarão sua finalidade ou a missão a que se destinam, mutilando e empobrecendo o próprio negócio”.

Para o autor, os processos podem tornar-se simples, mas demanda tempo e suas melhorias irão depender exatamente do tempo a ele dedicado, seja por seus líderes ou mesmo por seus gestores. Porém, se não forem bem interpretado através daqueles que os criaram podem vir a não atingir os objetivos propostos.

Já a comissão do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT), considera o processo sendo uma sequência semi-repetitiva de eventos que, geralmente estão distribuídas de forma ampla no tempo e espaço, possuindo fronteiras ambíguas (PENTLAND et al., 1999).

Processo é o conjunto de atividades que tem por objetivo transformar insumos (entradas), adicionando-lhes valor por meio de procedimentos, em bens ou serviços (saídas) que serão entregues e devem atender aos clientes. (CRUZ, 2003, p. 63).

Em termos gerais, Garvin (1998) define que processo é uma infinidade de atividades que só têm significado se estiverem interligadas entre si. Essas atividades quando juntas, poderão fazer com que suas entradas se transformem em saídas. Gerando posteriormente no seu resultado final, um determinado produto.

Desta forma, conforme argumenta Roczanski (2009, p. 2) se “uma tarefa for considerada isoladamente, não representa necessariamente um processo, mas sim uma atividade”. E estas só passam a ser tratadas como processos se apresentadas através de uma sequência lógica de execução.

Para Saraiva (2012, p. 6) “A qualidade deve ser incorporada ao processo e cada elemento da instituição deve ser considerado como único”. Isto irá acarretar na melhoria contínua dos processos e a satisfação do cliente.

No entendimento de Ribeiro (2013) ter foco no cliente, seja este interno ou externo, é a melhor forma de entender o processo, haja vista que é nos clientes que os processos têm o início e o fim.

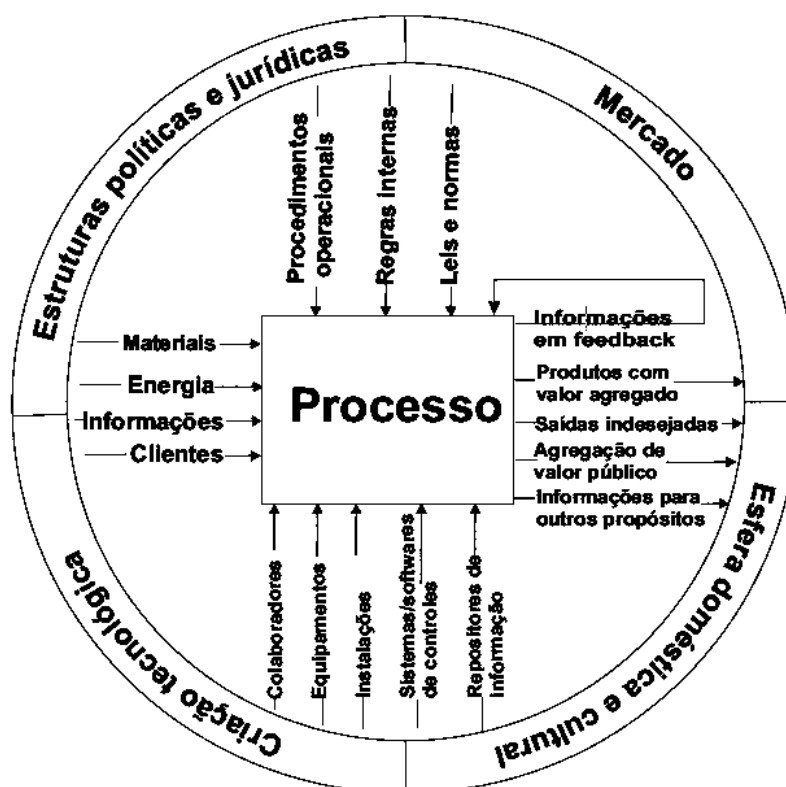
Segundo Graham e Lebaron (1994) todo trabalho de relevância, executado nas organizações, fazem parte de um determinado processo e quaisquer produtos

ou serviços gerados através da organização são oriundos de um ou mais processos. Logo, não existe produto final sem processo.

Na transformação dos recursos que entram em saídas e poder produzir bens e serviços, os recursos têm como aliados os recursos de transformação, tais como manuais, força-de-trabalho organizada, *softwares*, máquinas e equipamentos, repositórios de informação, entre outros.

Através da Figura 1 é possível visualizar o esquema geral de funcionamento dos processos nas organizações, em particular as (entradas, saídas, recursos e controles). Igualmente é possível se ter uma visão das influências externas advindas das circunstâncias organizacionais, que de grosso modo podem modificar a forma do seu funcionamento, como também modificar os produtos gerados através do mesmo.

Figura 1 - Visão sistêmica dos processos



Fonte: Adaptado de BPM CBOK (2013)

Harrington (1993) define processo como uma coleção de atividades que estão interligadas entre si e que pega um insumo (input) e se encarrega de transformá-lo em um produto (output). Assim, essa transformação agrega algum tipo de valor ao

processo que na sua saída gera um produto com um resultado final diferenciado e melhorado.

Hammer (1997) destaca que mesmo o processo estando num estado irreconhecível, fragmentado, vegetativo, sem reconhecimento e sem o mínimo de gerência, estes sempre estiveram lá, e que as empresas que são focadas em processos, não os criaram e nem os inventaram. O fato dos funcionários e supervisores estarem envolvidos em suas próprias atividades fazia com eles não tivessem a menor noção da sua existência. Mas a partir do momento que as organizações transferiram o foco para os processos, estes passaram a receber a atenção necessária e se tornaram essenciais à sobrevivência da organização.

No entendimento de Pereira e Pacheco (2012, p. 5) “pessoas estão associadas ao processo e a evolução dessas atividades com resultados positivos está diretamente relacionada à maneira como as pessoas irão conduzir o processo”.

Ainda na visão de Hammer (1997) os clientes têm grande importância no tangente à organização de uma empresa por processos, pois em suas concepções a essência da empresa está intimamente ligada em seus processos. Tanto a estrutura organizacional quanto as filosofias gerenciais, não geram quaisquer importância do ponto de vista do cliente, o que realmente o influencia são os produtos e serviços gerados por seus processos.

Esta essência é representada através da importância que os clientes atribuem ao processo de uma organização, e é através destes processos que os clientes conseguem enxergar uma linha de atividades que começa com o entendimento exato do que o cliente deseja, e que no final poderão contar com um produto que realmente satisfaçam as suas necessidades.

Conforme afirma Tabaldi (2011, p. 4) “atualmente as organizações possuem expectativas elevadas em relação à qualidade dos serviços de TI, tais expectativas mudam de forma acelerada com a passagem do tempo”. Desta forma, a TI deve focar na qualidade dos serviços que presta aos seus clientes.

Para Magalhães e Pinheiro (2007) um dos princípios na conquista da qualidade dos serviços de TI é deixar bem claro quais as funções e os termos de Cliente, Usuário e Fornecedor.

- a) “Cliente: Destinatário de um serviço de TI, sendo normalmente o responsável pela alocação dos recursos financeiros para o seu pagamento, diretamente, mediante cobrança, ou indiretamente, pela demonstração em termos de necessidade do negócio;
- b) Usuário: Pessoa que utiliza o serviço de TI diariamente;
- c) Fornecedor: Entidade responsável pela prestação do serviço de TI”. (MAGALHÃES; PINHEIRO, 2007, p. 49).

O crescente uso da automação nos diversos seguimentos pode ajudar na melhoria de processos de TI (Tecnologia da Informação) no setor público, haja vista que ela aperfeiçoa os processos já existentes com soluções adequadas e rotinas automatizadas. (JEFFERSON et al., 2013).

As organizações modernas estão se tornando cada vez mais dependentes da TI, o que torna imprescindível a automatização dos processos, garantindo assim, o gerenciamento efetivo da TI para que os altos investimentos realizados no setor possam agregar valor às organizações, (FERREIRA, R., 2010). Este panorama exige que as organizações sejam mais criativas na resolução de seus problemas, tornando clara a necessidade de melhorar seus procedimentos de negócio, para obter uma maior qualidade agregada aos produtos e a satisfação de seu público-alvo.

Magalhães e Pinheiro (2007) afirmam que mais de 85% dos gestores da área financeira avaliam que a eficiência operacional dos atuais serviços de TI é um dos fatores mais preocupante do que mesmo o atendimento a novas necessidades do setor.

No entendimento de Cusick e Ma (2010), a disponibilidade de um determinado sistema depende diretamente do impacto das receitas, e um dos fatos que pode comprovar isto é o prejuízo avaliado em 10 milhões de dólares ocorrido na empresa Symantec, que teve problemas de falhas no sistema de vendas, conforme informações obtidas através do IDG Now (2011). Outro problema muito semelhante a este, ocorreu na empresa *eBay* que teve uma perda avaliada entre U\$\$ 3 e 5 milhões em receitas e um declínio de 26% no valor das ações, problema este ocorrido após uma indisponibilidade nos sistemas que durou por um período de 22 horas. (MAGALHÃES; PINHEIRO, 2007).

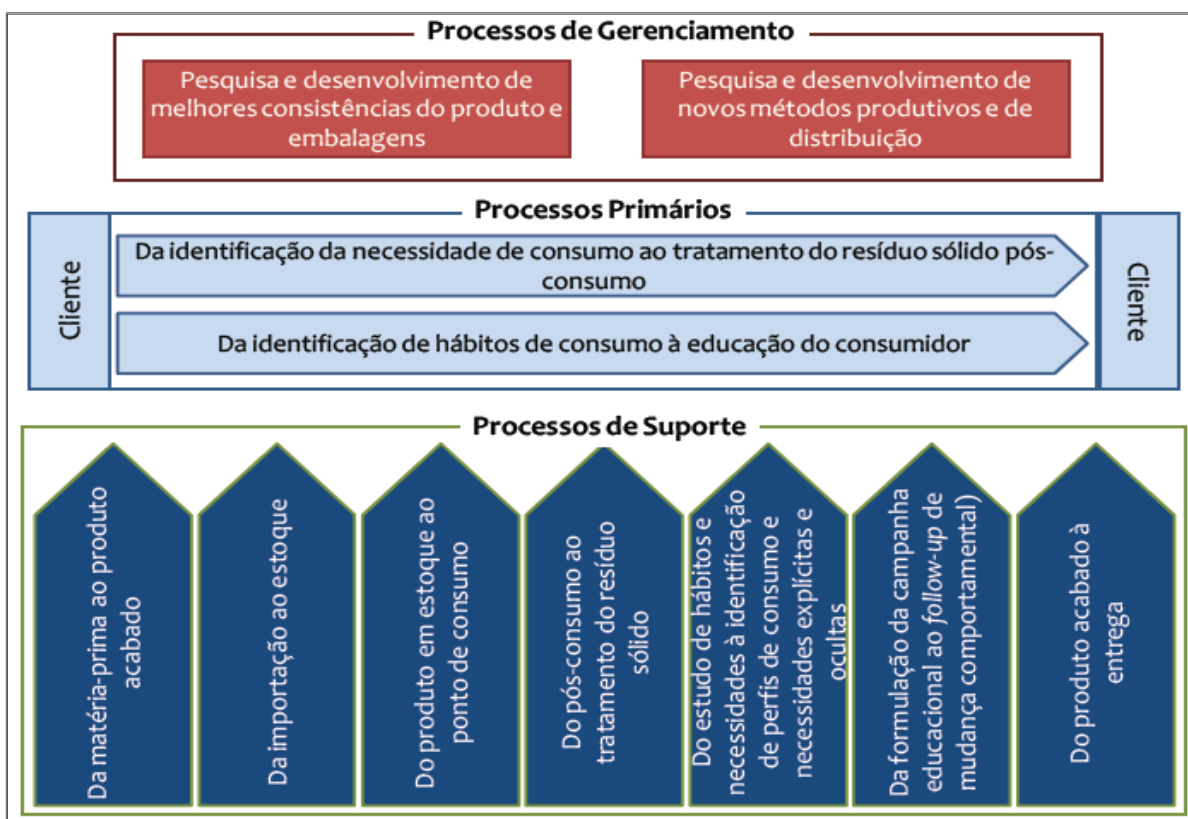
No atual cenário, são frequentes os problemas com este tipo de ocorrência, e para solucioná-los se faz necessário que os processos da organização estejam muito bem desenhados, desta forma os problemas poderão ser solucionados em menor tempo, pois conforme afirmam Jantti e Kalliokoski, (2010), é aguardado que a área de infraestrutura minimize e evite ao máximo as perdas e prejuízos que poderão afetar o cliente, respondendo a este com um atendimento rápido e resolvendo o problema no menor tempo possível. E complementando o entendimento que fazem Jantti e Kalliokoski (2010), Zahedi et al. (2008) de que as organizações tratam o tempo como um dos parâmetros de maior relevância para a organização, e ainda, que deve ser tratado cuidadosamente, pois caso isto não ocorra, poderá se transformar em um grande vilão na solução de determinados problemas.

Desta forma, se faz necessário que as organizações adotem a gestão de processos, tendo em vista que além de tantos outros benefícios que esta adoção permite, também será possível contribuir na minimização das ocorrências desnecessárias e na otimização do tempo gasto com deslocamento de técnicos e analistas.

2.1.2 Tipos de processos

Segundo a ótica do BPM, que enxerga a organização pelos seus processos, define os processos de negócios basicamente em três tipos, respectivamente, que são: processos primários (finalísticos), processos de suporte ou apoio e processos de gestão ou gerenciais. Através da figura 2 exibida na próxima página, é possível ter uma visão desses tipos de processos.

Figura 2 - Processos primários, de suporte e de gerenciamento



Fonte: BPM CBOK (2013)

Processos Primários – no entendimento de Capote (2011) para o processo ser classificado como processo primário, este deverá ter uma relação direta com o cliente. Este tipo de processo ultrapassa todas as fronteiras funcionais corporativas e sua principal característica é o contato direto com os clientes sem a necessidade de intermediações. Eles também são conhecidos como processos finalísticos ou *core process*. Quando estes são agrupados aos demais processos primários, traduzem a cadeia de valores das organizações.

São características dos processos primários:

- Visão ponta a ponta e interfuncional;
- Entregam valor ao cliente;
- Representam as atividades essenciais de uma organização;
- Realizam a cadeia de valor;
- Pode percorrer organizações funcionais, departamentos, e até mesmo outras organizações;
- Permite uma visão completa da criação de valor.

Processos de Suporte ou Apoio – São considerados como processos que dão apoio à realização dos processos primários. Esses processos são formalmente estabelecidos pela organização com o intuito de colaborar com os processos primários e ao contrário dos processos primários, este tipo de processo não possui um relacionamento direto com os clientes e também possui um vínculo muito evidente com a visão funcional tradicional.

Mesmo este tipo de processo ocorrendo em uma hierarquia bem inferior aos processos primários, não deixam de impactar diretamente na capacidade de realização e entrega dos processos primários. Vistos desta forma, são considerados extremamente importantes e merecem ser avaliados conjuntamente com os processos primários.

Características:

- a) Visão especializada e funcional;
- b) Grande impacto nos processos primários;
- c) Não entregam valor diretamente ao cliente;
- d) Sustentam a realização dos processos primários.

Processos de Gestão ou Gerenciais – São aqueles que são formalmente estabelecidos na organização e que têm como finalidade a coordenação das atividades dos processos de apoio e dos processos primários. São responsáveis por gerir os processos primários e secundários a fim de que eles estejam atendendo o estabelecido. Sua principal finalidade é fazer com que os processos que são gerenciados por eles, consigam atingir suas metas operacionais, financeiras, regulatórias e legais.

Principais características:

- a) Medição;
- b) Monitoração;
- c) Controle;
- d) Ajudam na garantia da eficiência e eficácia da organização e seus processos;
- e) Não entregam valor diretamente ao cliente.

Algumas das características desses processos estão exemplificadas através do quadro 1.

Quadro 1 - Características dos processos

Processos		
Primários	De Suporte ou Apoio	De Gestão ou Gerenciais
Características		
<ul style="list-style-type: none"> • Visão ponta a ponta e interfuncional; • Entregam valor ao cliente; • Representam as atividades essenciais de uma organização; • Realizam a cadeia de valor; • Pode percorrer organizações funcionais, departamentos, e até mesmo outras organizações; • Permite uma visão completa da criação de valor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Visão especializada e funcional; • Grande impacto nos processos primários; • Não entregam valor diretamente ao cliente; • Sustentam a realização dos processos primários. 	<ul style="list-style-type: none"> • Medição; • Monitorar; • Controlar; • Ajudam na garantia da eficiência e eficácia da organização e seus processos; • Não entregam valor diretamente ao cliente.

Fonte: Elaboração própria a partir de Capote (2011).

Existem ainda os processos considerados internos (aqueles processos que se iniciam e terminam na mesma organização), e externos (aqueles que para serem desenvolvidos tem a participação de várias organizações).

No entendimento de Gonçalves (2000) as principais características destes tipos de processos, são a interfuncionalidade, que geralmente chegam a ultrapassar os limites funcionais das organizações.

O quadro 2 descreve resumidamente as principais características desses modelos juntamente com seus exemplos, segundo ainda a concepção de Gonçalves (2000).

Quadro 2 - Espectro dos principais modelos de processos

Processo como	Exemplo	Características
Fluxo de material	Processos de fabricação industrial.	<ul style="list-style-type: none"> - Inputs e outputs claros; - Atividades discretas; - Fluxo observável; - Desenvolvimento linear; - Sequência de atividades;
Fluxo de trabalho	Desenvolvimento de produto, recrutamento, seleção e contratação de pessoal.	<ul style="list-style-type: none"> - Início e final claros; - Atividades discretas; - Sequência de atividades.
Série de etapas	Modernização do parque industrial da empresa; Redesenho de um processo; Aquisição de outra empresa.	<ul style="list-style-type: none"> - Caminhos alternativos para o resultado; - Nenhum fluxo perceptível; - Conexão entre atividades.
Atividades coordenadas	Desenvolvimento gerencial; Negociação salarial.	<ul style="list-style-type: none"> - Sem sequência obrigatória; - Nenhum fluxo perceptível.
Mudança de estados	Diversificação de negócios; Mudança cultural da empresa.	<ul style="list-style-type: none"> - Evolução perceptível por meio de indícios; - Fraca conexão entre atividades; - Durações apenas previstas; - Baixo nível de controle.

Fonte: Gonçalves (2000)

Através do quadro 3 é possível observar a classificação geral dos processos empresariais segundo a ótica de outros autores.

Quadro 3 - Classificação geral dos processos

Processos	Tipo (a)	Capacidade de geração de valor (b)	Fluxo básico	Atuação (c)	Orientação (d)	Exemplos
De negócio (de cliente)	De produção física	Primários	Físico	Transformação	Horizontal	Fabricação de bicicletas
	De serviço	Primários	Lógico	Transformação	Horizontal	Atendimento de pedidos de clientes
Organizacionais (apoio aos processos produtivos)	Burocráticos	De suporte	Lógico	Integração horizontal	Horizontal	Contas a pagar
	Comportamentais	De suporte	Lógico	Não se aplica	Não definida	Integração gerencial
	De mudança	De suporte	Lógico	Não se aplica	Não definida	Estrutura de uma nova gerência
Gerenciais	De direcionamento	De suporte	De informação	Integração horizontal	Vertical	Definição de metas da empresa
	De negócio	De suporte	De informação	Integração horizontal	Vertical	Definição de preços com fornecedor
	De monitoração	De Suporte	De informação	Medição de desenvolvimento	Vertical	Acompanhamento do planejamento e orçamento

Fonte: Adaptado de Rummler e Brache (1990); Martin James (1996); Susan Mohman (1995); Jay Galbraith (1995)

Harrington (1991) entende que os processos utilizam os recursos das organizações com o objetivo de oferecer grandes resultados a seus clientes, gerando desta forma um conjunto de fluxos de valores na esperança de satisfazer suas próprias necessidades.

Por meio das várias abordagens sobre processos referenciadas através de vários autores, percebe-se claramente que ambas preconizam o processo como algo que agrega grande valor ao negócio da organização, e ainda, que estão intimamente ligadas à satisfação do cliente (BRASIL, 2014; CAETANI et al., 2013; CRUZ, 2003; DANTAS; PEREIRA; QUEIROZ 2010; DAVENPORT 1994; DEMING, 1994; FERREIRA, A., 2010; GARVIN 1998; HAMMER, 1997/1998; LANDRE, 2012; LINHARES, 2011; MATOS et al., 2013; RIBEIRO, 2013; ROCZANSKI, 2009; RUMMLER; BRACH, 1994; SARAIVA, 2012; SANTOS, N.; SILVEIRA; SANTOS, F., 2011). E ainda para reforçar este entendimento e levando em consideração à ótica da BPM, (2013, p. 35) processo “é um trabalho que entrega valor para os clientes ou apoia/gerencia outros processos”.

2.2 A evolução dos processos de negócios até chegar à BPM

Conforme a abordagem de Santos H., (2012, p. 11) e Andrade et al. (2015), a gestão por processos tem como sua origem a incorporação conceitual da Engenharia de Produção; Administração científica, o Sistema Toyota de Produção, o Controle da Qualidade Total, a Reengenharia e a Teoria das Restrições, “integrando e reforçando desta forma, a dependência dos conceitos estratégicos” (ANDRADE et al., 2015, p. 3). A definição de seus conceitos consiste de uma evolução de outras abordagens gerenciais já consolidadas.

A essência do trabalho de Taylor (1987 apud SANTOS, N.; SILVEIRA; SANTOS, F., 2011, p. 146) iniciado na década de 1880 com a nominada “administração científica” remonta à simbolização da teoria científica na gestão da produção fabril. Sua obra foi viabilização através das pesquisas elaboradas na própria empresa em que trabalhava, e foi através desta que se constituiu a primeira tentativa de racionalização do trabalho através da padronização das atividades produtivas (SANTOS, N.; SILVEIRA; SANTOS, F., 2011). A eliminação do desperdício foi um dos principais alvos dessa racionalização, o que tinha por objetivo

maior, garantir a eficiência da indústria e a redução da variação da produção. Tudo isto para se chegar à melhoria na qualidade do produto ofertado. Esse período foi marcado pela transição tecnológica através da qual o trabalhador perdeu a gerência do processo produtivo (SANTOS, N.; SILVEIRA; SANTOS, F., 2011).

Santos, N., Silveira, Santos, F., (2011, p. 146) afirmam que assim como Taylor, Ford também tinha o mesmo sentimento de eficiência de Taylor, inclusive empreendeu em meados a 1910 em suas fábricas de automóveis a linha de montagem de produção contínua. Esse sistema simbolizou naquele momento um novo pensamento sobre organização e execução do trabalho. Ainda segundo esses autores, foi através dessa linha que Ford conseguiu “economizar tempo e trabalho desnecessário, organizando os operários e ferramentas na ordem correta de uso e no local apropriado para a execução das tarefas” (SANTOS, N.; SILVEIRA; SANTOS, F., 2011, p. 146).

A junção dos trabalhos de Taylor (1987 apud SANTOS, N.; SILVEIRA; SANTOS, F., 2011) e Ford (1954 apud SANTOS, N.; SILVEIRA; SANTOS, F., 2011) contribuiu para a chamada Teoria Clássica da Administração de Fayol que completa os estudos com foco no aspecto interno da organização, ao mesmo tempo em que busca desenhar para o seu perfil, a maneira ideal de gerenciá-la e mostrar a grande necessidade de haver um controle interno na organização. (SANTOS, N.; SILVEIRA; SANTOS, F., 2011, p. 146).

Com a ocorrência da segunda guerra mundial (1939-1945), surgem os questionamentos quanto à maioria das premissas que na época eram consideradas prevaletentes, dando origem a novas expectativas relativa ao tema, mas com o período pós-guerra, ocorreu o “aumento da concorrência, o aparecimento de novas oportunidades e a implantação de novas tecnologias produtivas”, o que contribuiu para o início da evolução dos mercados de consumo, (SANTOS, N.; SILVEIRA; SANTOS, F., 2011, p. 148). “Promovendo desta forma a evolução acirrada das organizações industriais, que até aquele momento, se encontravam erguida sob estruturas verticalizadas e divididas funcionalmente”.

“Em 1950, surgiu a Teoria Geral dos Sistemas (TGS), por Von Bertalanffy, assim os termos da biologia passam a ser utilizados da mesma forma àqueles da estrutura social”, contribuindo consecutivamente desta forma para abranger os

estudos nos campos não físicos referentes ao conhecimento científico. (CHIAVENATO, 2003, p. 410).

Com base em Carvalho (2015), a Gestão de Processos de Negócios como uma abordagem voltada ao cliente e na melhoria dos resultados empresariais tem evoluído ao longo dos últimos 35 anos e mais recentemente na forma de *Business Process Management* (BPM), porém é importante salientar que para que a BPM seja reconhecida como disciplina profissional ainda terá que percorrer um grande caminho e ainda há muito trabalho a ser realizado no futuro.

Assim, com a análise da evolução dessas abordagens, é claramente percebida a acentuada mudança na quebra de paradigmas das organizações em direção às melhorias operacionais, objetivando a melhoria dos processos de negócios (PAIM, 2007). Através desta ótica é notório constatar que as organizações têm se preocupado em alcançar uma nova visão relacionada ao cliente, além disso, conforme afirma Santos, H. (2012, p.12) elas “mostram preocupação com a integração computacional e a revisão dos perfis de competências”.

2.3 *Business Process Management* (BPM)

Na definição de Champlin (2013, p. 13-24) “BPM é uma disciplina gerencial e um conjunto de tecnologias que provê suporte ao gerenciamento por processos”. Trabalha o conceito que liga a gestão de negócios com a tecnologia da informação e visa otimizar os resultados das organizações através da melhoria dos processos de negócio. (SANTOS, F., 2014). Sua aplicação visa à reformulação de toda a estrutura da organização, compreendendo desde as tarefas mais simples até as de maior complexidade. Suas ferramentas são capazes de realizar o monitoramento dos processos de forma rápida e objetiva, facilitando o seu rápido entendimento. A redução de custos também é outra vantagem que essas ferramentas propiciam. (MARIANO; MÜLLE, 2012).

No entendimento de Cruz (2010) a metodologia juntamente com a tecnologia, são os componentes que unidas formam o BPM, e seu objetivo é a integração entre a lógica e cronologicamente: clientes, parceiros, fornecedores, influenciadores, colaboradores, dentre outros que desejem interagir, dando condições para que a

organização tenha uma completa e integrada visão do ambiente interno e externo, das suas operações, como também do papel de cada participante nos processos da organização.

BPM foi introduzido no século XX, oriundo das ideias Tayloristas, quando passou a ser divulgado como uma disciplina de grande importância, com aplicações em sistemas gerenciais, “com o propósito de facilitar o mapeamento dos processos de negócios da organização, realizando através da sua execução e controle”. (PONTES et al., 2016, p. 4).

A viabilização da consolidação de um modelo de processos com a geração de diagramas operacionais faz da BPM uma metodologia de modelagem importante, pois a partir da geração desses diagramas, os facilitadores e tomadores de decisão terão um melhor entendimento sob os processos, podendo com isso, fazer um levantamento do estado atual (*As-Is*), e ainda, pensar na sua implementação de forma mais adequada e melhorada (*To-Be*). (OLIVEIRA, S.; NETO, 2013).

Conforme Jacobs e Costa (2012, p. 4) a BPM possui sua abordagem baseada em um ciclo de vida, onde visa mapear e melhorar os processos da organização, esse ciclo de vida compreende “a modelagem, o desenvolvimento, a execução, a análise, o monitoramento e a otimização dos processos de negócios”.

Ademais, a metodologia BPM é uma grande aliada na gestão de processos, o que possibilita às organizações, identificar a melhor estratégia a ser aplicada nos seus processos de negócios. E para auxiliá-la, têm-se as ferramentas tecnológicas, que são os grandes diferenciais na geração dos desenhos dos fluxos dos processos, auxiliando para que através das melhorias implantadas, se possa ter maior rapidez, eficácia, qualidade e menor custo. (BORTOLINI; STEINBRUCH, 2008).

Para Havey (2005) a BPM serve não apenas para a formalização de processos de negócios, mas também como uma ferramenta poderosa que pode ser usada para automatizar o fluxo dos processos, podendo inclusive, torná-los mais eficientes, fazendo com que estes contribuam para uma melhor produtividade.

Atualmente, existe um número variado de metodologia para a modelagem de processos. O tema é de grande abrangência e de grande divulgação entre autores e organizações. A seguir é apresentada uma lista das cinco etapas da divisão BPM:

- a) Planejamento do levantamento;
- b) Execução do levantamento;
- c) Análise e simplificação dos processos;
- d) Estabelecimento das medidas do processo;
- e) Implantação e ajuste do padrão estabelecido.

2.3.1 Business Process Modelling Notation (BPMN)

“A Notação para Modelagem de Processos de Negócios (BPMN) define um diagrama de processo contendo elementos gráficos que representam atividades e o fluxo de controle, determinando a ordem de execução destas atividades”. (SANTOS, F., 2014, p. 65). Tem sido usado como um modelo-padrão para a definição de softwares/sistemas integrados para atender ao conceito de BPM.

Para Canello (2015, p. 4) “a BPMN pode significar duas coisas distintas”:

- a) Uma nova forma de desenvolver soluções que integrem os aplicativos da organização;
- b) Uma ideia de gestão que represente o trabalho da organização e seus processos independentes da tecnologia.

O objetivo principal do BPMN “é fornecer uma notação que facilite o entendimento pelos envolvidos no processo de negócio, desde os analistas do processo, até desenvolvedores de softwares que implementarão os processos”. (SANTOS, F., 2014, p. 87).

A BPMN “diferente das outras técnicas existentes no mercado, é um padrão desenvolvido visando oferecer uma notação de mais fácil compreensão e utilização por todos os envolvidos no processo”.). (MARIANO; MÜLLER, 2016, p.7). “É nesta etapa que a BPMN se torna mais visível e onde são coletadas as informações sobre o processo atual (*As-Is*) e o processo futuro (*To-Be*)”.

Para Santos, F. (2014, p. 66) a BPMN é capaz de modelar processos de negócios, por meio da definição e documentação do modelo atual (*As-Is*), representados por diagramas de fácil compreensão, como também projetar e descrever os projetos futuros (*To-Be*), possibilitando o entendimento de detalhes técnicos e facilitando a medição do negócio da organização “com indicadores de

desempenho baseados em atividades dos fluxos de processos já automatizados”. E segundo ainda o autor, ela pode ser aplicada para:

- a) Criar novos processos de negócio;
- b) Definir melhorias em processo já existentes;
- c) Documentar processos (novos ou existentes);
- d) Ajudar na identificação dos requisitos de software (mais especificamente para a área de TI), e;
- e) Definir novos processos e fluxos de trabalho.

As técnicas de modelagem de processos iniciaram-se a partir do surgimento dos fluxogramas, porém as mais conhecidas são: O *Integrated Computer Aided Manufacturing Definition* (IDEF), o *Unified Modeling Language* (UML), o *Event-Driven Process Chain* (EPC) e o *Business Process Modeling Notation* (BPMN). (MARIANO; MÜLLER, 2012). Embora existam outras técnicas e diversas notações, a exemplo das já citadas, neste trabalho especificamente foi utilizado a BPMN que tem sido utilizada de forma mais contemporânea e mais focada na análise de negócio. (MARIANO; MÜLLER, 2012).




Segundo Canello (2015, p. 15), “o BPMN pode ser utilizado em níveis diferentes de acordo com a necessidade do modelo: descritiva, analítica e executável e as principais vantagens em utilizá-lo são”:

- a) Possibilidade de redução de custos e identificação dos desperdícios;
- b) Aumentar o nível de qualidade dos serviços e produtos;
- c) Fácil para pessoas de negócios aprenderem e usar;
- d) Documentar processos é rápido e a modelagem de mudanças é fácil;
- e) Não é controlada ou detida por um fornecedor de software;
- f) Está rapidamente se tornando um padrão comum e muito utilizado, isso significa que é mais fácil a troca de informações de processos de negócios com outras ferramentas de gestão;
- g) Preenche a lacuna entre o pessoal de sistemas de negócios e técnicos, pois ao mesmo tempo em que é facilmente compreendida pelo usuário de negócio é suficientemente detalhada a ponto de poder automatizar um processo, em muitos casos, o próprio usuário de negócio pode automatizar um processo independente do técnico;

- h) Grande facilidade em mapear o processo, com uma notação clara, através de seus eventos, fluxos, gateways, subprocessos, tarefas e tantos outros itens; todos eles com uma variedade abrangente de subtipos, que facilitam a distinção e identificação dos mesmos.
- i) O BPMN é muito intuitivo, o que facilita a ilustração e leitura de processos grandes e complexos;
- j) Durante a modelagem o software valida o processo, caso este ainda possua erros de desenho.


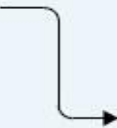


A notação BPMN é constituída por um conjunto de elementos gráficos conhecidos como diagrama de processos de negócio (DPN), estes elementos são utilizados na descrição do fluxo de processos e são muitos semelhantes aos diagramas utilizados para a modelagem de *software*, o diferencial é que através destes elementos é possível descrever os fluxos com maior precisão e sua utilização é simples e de fácil execução. Por meio das figuras 3, 4, 5 e 6, são apresentados os seus principais componentes. (SANTOS, F., 2014).

Figura 3 - Componentes BPMN: Objetos de fluxo

Tipo	Descrição	Objeto
Evento	É representado por um círculo e serve para identificar um evento que acontece durante um processo de negócio. O evento afeta o do processo e normalmente tem causa ou impacto. Existem 3 categorias principais de eventos: Início, Intermediário, e fim. Além disto, cada categoria pode ter restrições especiais como eventos de tempo, de mensagem, ou de entrada de dados. Os eventos de início, intermediário e de fim, estão nesta ordem ao lado.	
Atividade	É um retângulo com cantos arredondados. Dentro do retângulo é descrita a sua função.	
Subprocesso	Trata-se da mesma notação de atividade com um "+" dentro. Designa um conjunto de atividades no processo.	


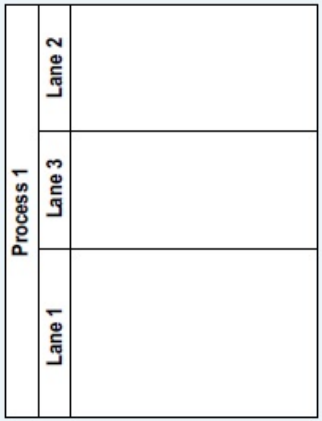
Fonte: Adaptado de Santos F., (2014)

Figura 4 - Componentes de BPMN: Objetos de conexão

Tip	Descrição	Objeto
Gateway	Representado por um losango, é usado para controlar divergências e divergência e convergência do Fluxo do Processo. É compreendido pelas decisões, além de bifurcações, junções, etc. Também possui variações como opções de paralelização e inclusões de fluxos.	
Fluxo de Sequência	Usado para mostrar a sequência das atividades em um processo.	
Fluxo de Mensagem	Mostra o fluxo de mensagens entre dois participantes de um processo.	
Associação	Mostra entradas e saídas das atividades.	

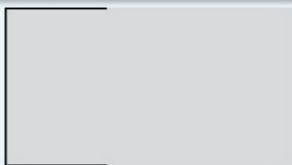
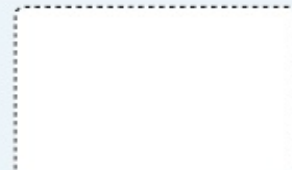

Fonte: Adaptado de Santos F., (2014)

Figura 5 - Componentes BPMN: Swinlanes

Tipo	Descrição	Objeto
Pool	Representa uma área participante em um processo.	
Lane	Usado para subdividir Pools, pode representar papéis dentro dos pools.	

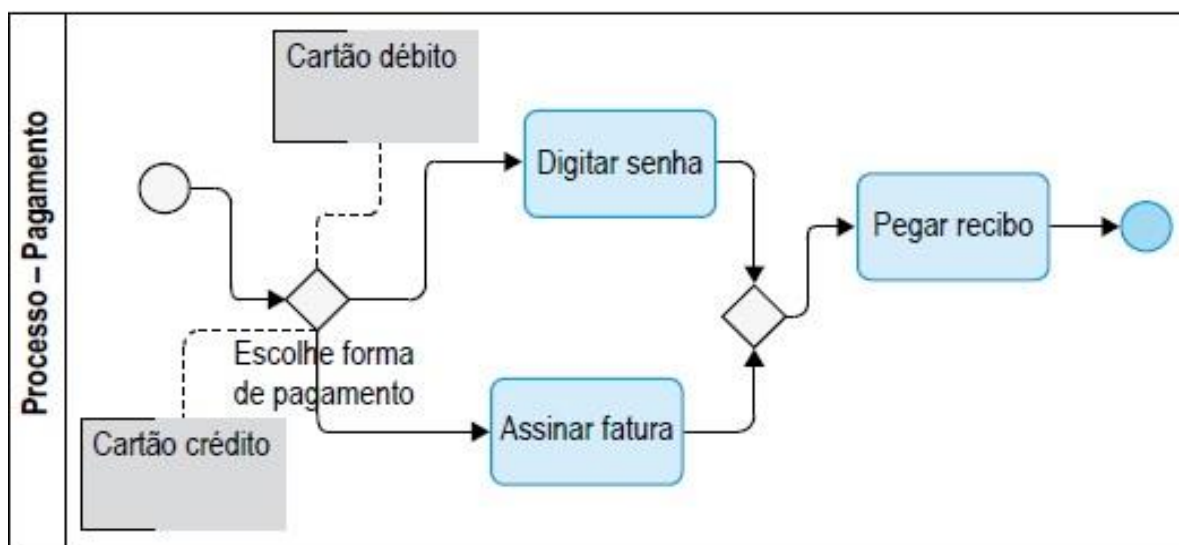
Fonte: Adaptado de Santos F., (2014)

Figura 6 - Componentes BPMN: Artefatos

Tipo	Descrição	Objeto
Anotação	Documentação do processo.	
Grupo	Não afeta o fluxo do processo, usado pra documentação.	
Dados	Conectado às atividades através de associações. São usados para mostrar necessidades de dados ou produção dos mesmos.	

Fonte: Adaptado de Santos F., (2014)

A figura 7 apresenta um exemplo de fluxo utilizando a notação BPMN. A ferramenta modela um processo de pagamento.

Figura 7- Fluxograma do processo de pagamento

Fonte: Adaptado de Santos F., (2014)

2.4 Gestão de processos

Implica na forma como o trabalho é realizado, corroborando para que haja o desenvolvimento do sincronismo entre os departamentos organizacionais. Assim, os departamentos podem trabalhar de forma mais integrada, o que também contribuiu para que ocorra a interação entre os mais diversos processos da organização. (SILVA, JARDEL, 2014). Permitindo ainda, uma melhor compreensão de como o processo é realizado, sendo possível identificar os gargalos, as ineficiências e os estrangulamentos. Através da gestão de processos as organizações podem se antecipar aos problemas e responder de forma mais rápida e eficiente às exigências do mercado, com vista a promover a melhoria contínua dos seus processos, serviços e produtos, e ainda, transformar os problemas em grandes oportunidades para o negócio da organização. (SILVA, JARDEL, 2014).

A gestão de processos pode contribuir na definição dos objetivos e metas da organização, permitindo o monitoramento contínuo e o seu desempenho, assim, conforme Netto (2004) é possível tornar os níveis de eficiência mais elevados, propiciando com isso a redução das perdas e, conseqüentemente o aumento dos lucros, pois a partir do momento em que os processos desnecessários são identificados e corrigidos, o seu fluxo flui melhor.

Na visão de Domingues, Xavier e Birochi (2015, p. 11), a gestão por processos sugere uma visão interfuncional de como os processos poderiam ser mais bem geridos, tendo por base, eliminar efeitos catastróficos ocasionados através da geração dos conflitos internas no âmbito das organizações, "que são excessivamente fundamentadas em departamentos isolados".

Esse tipo de gestão se apresenta como forma de enfatizar a necessidade da integração e a interdependência existente entre as diferentes partes da organização, bem como a adaptação desta com o atual cenário mundial, que se encontra em constante mudança.

A gestão por processo pode ser aplicada para qualquer tipo de organização, não importando o seu porte, podendo ser pública ou privada e seu foco está alinhado à "visão do cliente e na formação da sua cadeia de valores". Através da gestão por processo é possível visualizar a criação de uma nova cultura, com vistas

a uma inovadora forma de visualizar e gerenciar uma organização. (SILVA, JORGE, 2014, p. 15-25).

Por fim, conforme afirmado no BPM CBOOK (2013), a gestão por processo é muito mais que uma ferramenta ou modelo de negócio, na verdade, é uma disciplina que tem como finalidade mudar a maneira tradicional de como as organizações gerenciam seus fluxos de trabalho. É uma nova cultura que a cada dia vem se desenvolvendo mais e mais no âmbito das organizações, com foco a revolucionar mudanças rápidas e inovadoras que otimizem os processos de trabalho e o relacionamento com os clientes.

2.4.1 Mapeamento de processos

Esta fase se inicia com o planejamento e execução do mapeamento dos processos da organização, que conforme Usinoro (2016, p. 99) é onde ocorre a possibilidade da “representação e a conservação dos conhecimentos sobre os processos da organização”.

Para Usinoro (2016, p. 101) “o mapeamento de um processo influencia no seu grau de maturidade e é uma das entradas para atualizar o portfólio de processos”. É necessário que esse mapeamento seja eficiente a ponto de indicar os riscos em potencial, problemas e oportunidades de melhorias, além disso, a documentação e os procedimentos utilizados na organização devem ser constantemente atualizados e disponíveis.

É por meio das técnicas de modelagem que os processos mapeados são descritos. Enquanto que as ferramentas de modelagem são as aplicações que servem para desenhar graficamente os modelos de processos representados através de simbologias. (HANACLETO; BENELLI; CARVALHO, 2016).

É através do mapeamento que surgem as oportunidades de identificar as sequências de processos, atividades e operações da situação atual. Tem como objetivo principal entender os processos que são essenciais para a organização, cujo propósito final é sua utilização para representar, projetar e modelar a visão futura dos processos de negócios. (NEUMANN, 2013).

O mapeamento de processo, para Pavani Júnior e Scucugluia (2011), é visto como a primeira fase na condução da implementação da gestão por processos. Nesta fase é realizada a representação gráfica do sequenciamento das atividades que possibilita à organização, uma visão mais detalhada, clara e objetiva da estrutura e funcionamento dos seus processos. Nesta fase de mapeamento é realizado o estudo e a compreensão da cadeia de valores e insumos, possibilitando posteriormente a sua implementação com foco à otimização e sua manutenção. (PAVANI JÚNIOR; SCUCUGLUIA, 2011).

Mapear processos segundo Vernadat (1996) envolve uma considerável quantidade de atividades e conforme o autor, se essas atividades forem seguidas, haverá grandes possibilidades de que o objetivo proposto seja alcançado.

No mercado, há uma vasta variedade de aplicações disponíveis que possibilitam o mapeamento e desenhos de processos. (MENDLING; REIJERS; AALST, 2010).

Para Netto (2004, p. 23) com o mapeamento de processos, “é possível ter uma ampla visualização do encadeamento e interação na organização”. Quando executado em etapas antes do estudo do novo desenho, será fácil contemplar as atividades que não agregam valor algum à organização, além de se identificar as lacunas, escassez ou mesmo excesso de recursos. O mapeamento também corrobora para que ocorram as discussões quanto à padronização, escolhas e análises de critérios para que os processos possam ter mais qualidade. (NETTO, 2004).

2.4.2 Ferramentas de mapeamento de processos

Para realizar o mapeamento dos processos Neumann (2013), sugere que sejam utilizadas as seguintes ferramentas:

- a) *Braisntorming*
- b) *Checklist*;
- c) *Diagrama de Ishikawa*;
- d) *Diagrama de fluxos*;
- e) *Mapas de processos*;

- f) Gráficos de processos;
- g) Análise do fluxo de atividades.

Nesta pesquisa específica, serão comentadas apenas as ferramentas *brainstorming* e 5W2H, que foram as ferramentas da qualidade utilizadas para realizar o mapeamento dos processos.

Brainstorming (tempestade de ideias) trata-se de uma ferramenta da qualidade que pode ser utilizada com o objetivo de obter maior qualidade de ideias disponíveis sobre determinado assunto. Sua maior função é de buscar solução para os problemas por meio da criatividade e imaginação. (BEZERRA, 2015).

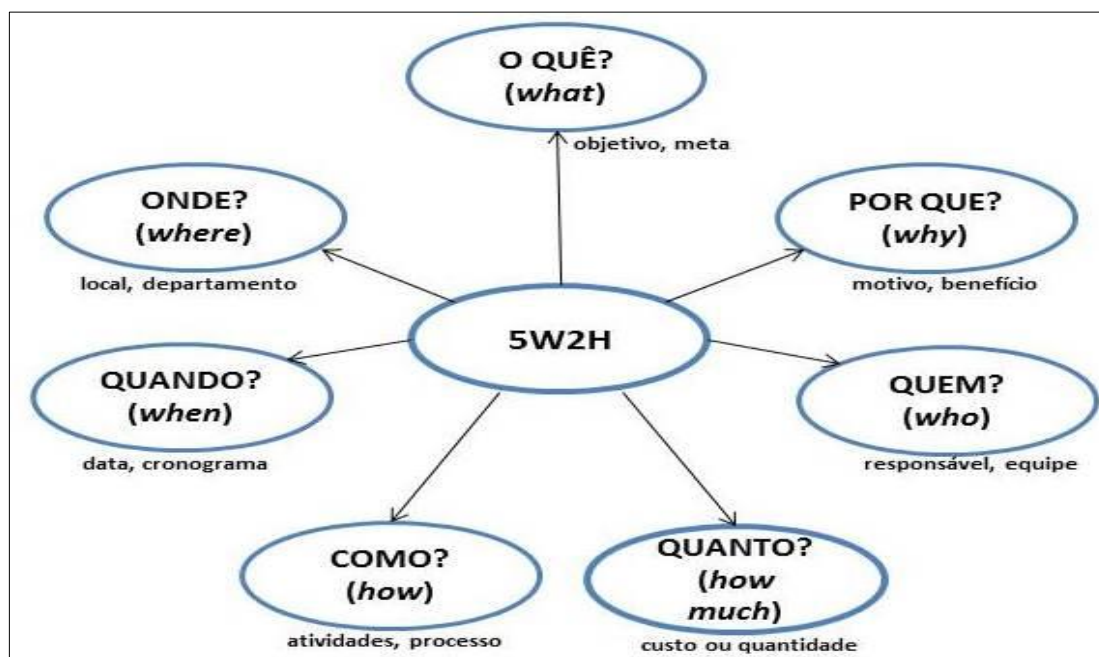
Para Davenport (1994) *brainstorming* pode ser entendido como qualquer técnica grupal de facilitação ou prática que estimule a participação de todos os membros do grupo, quaisquer que sejam os seus papéis dentro da organização. Ainda, para o autor, o objetivo da sessão é desenvolver projetos de processos novos e criativos, porém, práticos.

Segundo Meireles (2001), a técnica de *brainstorming* pode ser estruturada desta forma: todas as pessoas do grupo devem dar sua ideia a cada rodada ou passar até que chegue sua vez na próxima rodada; ou não estruturada desta forma: os membros do grupo simplesmente dão as ideias conforme elas surgem em suas mentes. O sucesso do *brainstorming* deve-se formar um grupo de, no máximo, doze pessoas, orientando-as sobre a origem e o motivo do encontro, nunca criticando as suas ideias. Estas devem ser escritas no quadro ou *flip-chart*. A exposição das ideias de todos, ao mesmo tempo, evita desentendimentos e serve de estímulo para novas ideias. (MEIRELES, 2001).

5W2H também é considerada como uma ferramenta da qualidade que geralmente é utilizada para duas finalidades, sendo uma para realizar a análise do problema e a segunda para elaborar o plano de ação. “Também é possível utilizar a ferramenta como um plano de ação para as atividades que precisam ser mapeadas e elaboradas com clareza”. (HANACLETO; BENELLI; CARVALHO, 2016, p. 2).

A figura 8 apresentada a nomenclatura da ferramenta 5W2H que foi utilizada para auxiliar na composição do mapeamento dos 10 processos da Coordenação de Infraestrutura, o seu objetivo é responder às questões representadas na figura.

Figura 8 - Ferramenta 5W2H



Fonte: Elaboração própria (2016)

Para Medeiros (2013), com o uso da ferramenta é possível descrever o problema, sendo possível visualizar a maneira que ele ocorre, quando ocorre e como pode influenciar os processos e os *stakeholder* (partes interessadas).

2.4.3 Modelagem de Processos

Franco et al. (2016, p. 5) compactua que a modelagem de processo contribui para que as organizações tenham um controle administrativo mais eficiente, possibilitando uma melhor compreensão dos seus processos. “Que a modelagem de processos é composta por um conjunto de atividades que compreende conceitos, modelos e técnicas” que tem por finalidade viabilizar a análise do estado atual da organização. Afirma ainda “que tanto o mapeamento quanto a modelagem de processos são técnicas que auxiliam as empresas a uniformizar, documentar, organizar e padronizar os seus processos”. (FRANCO et al., 2016, p. 12).

Para Baldam, Vale e Rozenfeld (2014), antes do início do projeto de modelagem, faz-se necessário que todos os elementos sejam levados em consideração, com vista a identificar quais os problemas e falhas em potencial poderiam ocorrer e afetar o negócio da organização.

Na concepção de Oliveira S. e Neto (2013), é através da modelagem que o projeto é testado e validado. Assim com o intuito de identificar possíveis falhas, é possível checar o seu funcionamento e também verificar se a modelagem atendeu aos requisitos estabelecidos.

Segundo Neumann (2013), é através da modelagem que se pode ter um entendimento melhor do conjunto de atividades de negócios da organização, que envolvem: missão, estrutura, políticas, ambiente, potencial de crescimento, objetivos e a estratégia mercadológica. Nesta fase segundo o autor, é realizada a priorização dos processos que colocam em risco os recursos. Nesta fase é possível identificar ainda, quais os resultados geram maior impacto nos clientes internos e externos.

A modelagem é entendida como “a atividade de construir modelos. Um modelo é a representação (com maior ou menor grau de formalidade) abstrata da realidade (num dado contexto), significando que não há um modelo perfeito, objetivo, indiscutível”. (BALDAM; VALLE R; ROZENFELD, 2007, p. 63). Apesar dos modelos não corresponderem à exata realidade, eles representam de certa forma, a maneira como o contexto atual o idealiza.

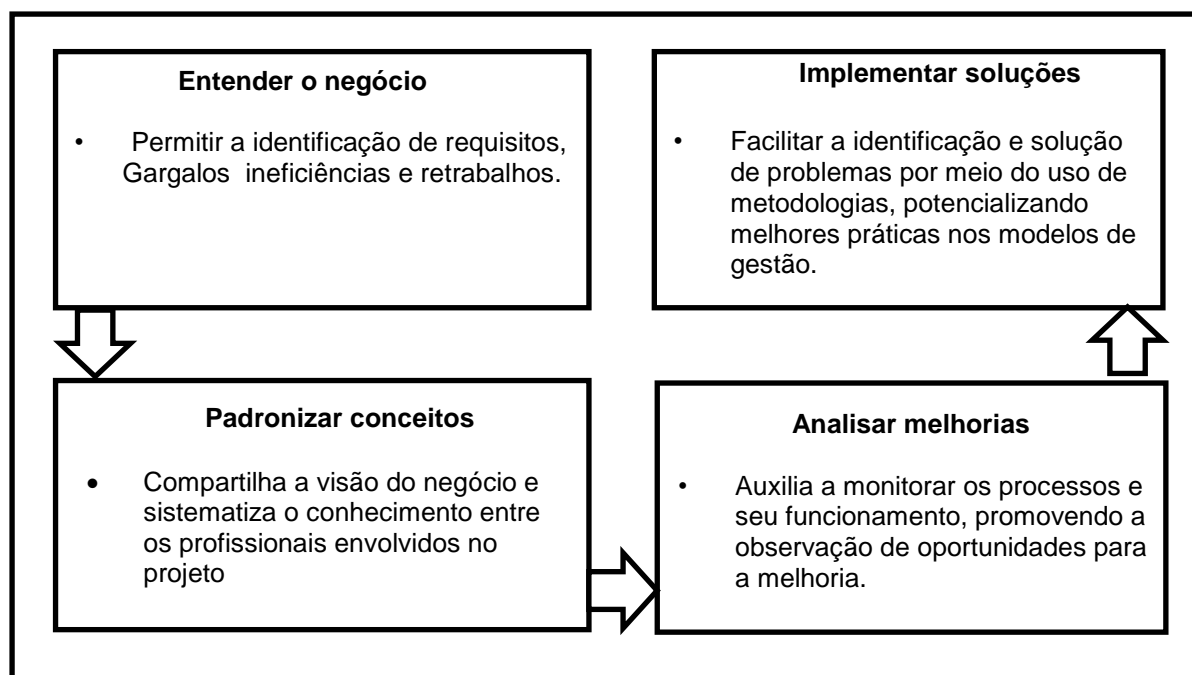
Segundo a concepção de Baldam, Valler e Rozenfeld (2007, ps. 63-64), “no caso específico dos modelos de processos de negócios, esses devem ser usados para”:

- a) Discutir e compreender os processos;
- b) Apoiar a melhoria contínua (análise de eficiência e de eficácia);
- c) Simular alternativas;
- d) Treinar os operadores dos novos processos;
- e) Especificar os sistemas de informação que deverão suportar o negócio.

Conforme as afirmativas de Rosemann (2006) é através da modelagem de processos que os processos são documentados e redesenhados os novos processos futuros, com vistas a sua melhor compreensão e melhoria.

A figura 9 apresenta alguns dos principais objetivos da modelagem com base nos objetivos listados por Oliveira S. e Neto (2013).

Figura 9 - Objetivos da modelagem de processos



Fonte: Adaptado de Oliveira S. e Neto (2013).

2.4.4 Modelagem do estado atual (*As-Is*)

O (*As-Is*) compreende todo o trabalho que leva ao levantamento da documentação existente do processo atual. Esse levantamento mais tarde pode ser representado por meio de fluxos ou diagramas. Do mesmo modo, junto a esse levantamento são identificados os problemas, gargalos e fragilidades do processo atual como vistas a proporção de suas melhorias. (SANTOS, F., 2014).

Nesta fase é importante segundo BPM CBOK (2013, p. 119), “que seja realizada uma análise para avaliar como os processos estão operando”. Um dos principais benefícios em analisar o estado atual (*As-Is*), desrespeito à questão de que toda a equipe envolvida no trabalho poderá conhecer como o trabalho é realizado. BPM CBOK (2013, p. 119) assim, com base iniciada a partir da documentação existente e validada, “a análise (*As-Is*) pode ajudar na transformação de processos e melhor atender os objetivos do negócio”.

Observa-se que durante o processo de levantamento dos processos, as entrevistas são as formas mais utilizadas para atingir o objetivo do levantamento e

as respostas, são os dados que servirão de base para o desenho inicial do estado atual (*As-Is*), que posteriormente é atualizado com dados adicionais coletados ao longo do tempo. (CANELLO, 2015).

Nesta fase de modelagem todo e qualquer conteúdo coletado para a realização do processo (*As-Is*), serão usados na fase de análise do processo atual e após essa análise, “as informações coletas no decorrer desta atividade serão utilizadas com foco a desenvolver o novo redesenho do processo, conhecido como *To-Be*”. (SANTOS, F., 2014, p. 87). O (*As-Is*) simboliza o estado atual do processo modelo, ou seja, como o processo funciona na atualidade.

A modelagem envolve a criação de modelos, que no caso do BPM pode se referir a processos que já existem àqueles que fazem alusão aos processos futuros. Na fase de análise são gerados os modelos do tipo "*As-Is*", que representam o estado atual dos processos, enquanto que na fase de desenho são gerados os modelos do tipo "*To-Be*", que apresentam o estado futuro que se deseja para os processos (BORGES; WALTER e SANTOS, 2016). Ainda segundo Borges, Walter e Santos (2016, p. 6), “a modelagem de processos pode ser realizada de várias formas, utilizando várias técnicas diferentes, a depender da finalidade da modelagem”.

Aqui é onde ocorre o refinamento do processo atual (*As-Is*), onde o esforço da equipe é alinhado com o intuito de alcançar os melhores resultados. No geral, o redesenho ocorre para aqueles processos que foram julgados como ineficientes, que visivelmente são percebidos com rotinas que não agregam valor algum ao negócio da organização e o seu redesenho poderá vir a reduzir, custos, tempo gasto com a mão de obra, entre outros. (BALDAM, VALLE; ROZENFELD, 2007). A partir do redesenho de processos, é possível construir um modelo de simulação que visa tratar os seguintes itens:

- a) Eliminar burocracia;
- b) Analisar o valor agregado;
- c) Eliminar tarefas duplicadas;
- d) Simplificar métodos;
- e) Reduzir o tempo de ciclo;

- f) Testar para reduzir erros;
- g) Simplificar os processos por reestruturação organizacional;
- h) Usar linguagem simples;
- i) Padronizar;
- j) Realizar parcerias com fornecedores;
- k) Usar automação, mecanização e tecnologia da informação.

Vale ressaltar que os habilitadores de tecnologia da informação são aplicados após as atividades serem otimizadas, sendo usados então em processos com melhor desempenho e menor chance de erros. (BALDAM; VALLE; ROZENFELD, 2007, p. 77).

2.4.5 Modelagem do estado futuro (*To-Be*)

O mapeamento (*To-Be*) proporciona a visão futura de um processo incorporando melhorias ao mapeamento (*As-Is*). A visão futura objetiva eliminar gargalos, retrabalhos e principalmente, agregar valor ao negócio da organização. (MELLO, 2012). É o período compreendido entre as discussões, as definições e a documentação da situação onde se deseja chegar, conceituada por *To-Be*, podendo ser representada através de fluxos, ou ainda, por meio de diagramas.

Segundo o BPM CBOK, (2013, p. 449) “o (*To-Be*) representa o estado futuro de processos de negócio. Visa produzir alternativas e/ou mudança de paradigma”.

Nesta fase é decidido o desenho do estado futuro (*To-Be*) do processo, é onde ocorrem as discussões entre os envolvidos, os quais discutem a melhor forma de melhorar o fluxo do processo, identificando gargalos, retrabalho, dentre outras coisas. Identificando se essas alterações irão agregar algum valor ao negócio da organização. (SANTOS, F., 2014). É importante ainda segundo o autor, que independentemente dos resultados esperados com o desenho do (*To-Be*), que sejam levados em consideração os seguintes passos:

- a) Redesenho do processo ou ainda um novo processo;
- b) Documentação de suporte ao processo redesenhado ou criado;
- c) Requisitos de alto nível para as novas opções observadas;
- d) Modelos de simulação;
- e) Confirmação das expectativas dos envolvidos em relação às mudanças;

- f) Confirmação do alinhamento com a estratégia;
- g) Relatório das diferenças que precisam ser atendidas para o cumprimento dos requisitos;
- h) Plano de desenvolvimento e treinamento da equipe;
- i) Relatório de impactos na organização;
- j) Detalhes do plano de comunicação sobre o novo processo.

As principais pessoas responsáveis pela execução desse trabalho são geralmente as chefias e ainda àquelas pessoas que possuem alguma experiência externa e que já foram bem-sucedidas com processos semelhantes, usando desta forma essas experiências com o intuito de enriquecer o processo. (MELLO, 2016).

Na criação de um novo modelo (*To-Be*), podem ser seguidas duas abordagens distintas, na primeira pode ser criado um modelo futuro que poderá ser totalmente implementado de uma única vez, e a na segunda opção criar um (*To-Be*) que seja considerado ideal, mas que no momento não tenha condições de ser implementado, pelas mais diversas impossibilidades possíveis, tais como: exija mudanças tecnológicas que tornem o processo inviável, seja muito oneroso, muito revolucionário, entre outros. (BPM CBOK, 2013, p. 185). Mas independentemente de qualquer motivo, é importante que o modelo do estado futuro possua um bom objetivo final, que é o que realmente importa para alcançar as mudanças esperadas, com foco a sua melhoria.

2.5 Gestão de Processos e Tecnologia da Informação

A rápida evolução da TI tem colaborado para que as organizações passem a enfrentar uma variedade de problemas decorrentes da sua rápida evolução, como também do descompasso causado pelo atraso na introdução dessa evolução nos modelos de gestão de negócios (OLIVEIRA, J., et al., 2012). O maior problema está na falta de habilidades que elas têm em criar um ambiente operacional propício para enfrentar o novo cenário, além disso, essa falta de habilidades propicia um impacto que afeta diretamente nos processos decisórios e em seu desempenho organizacional, que são essencialmente fundamentais para a agilização dos serviços como também contribuem de modo significativo para tornar tanto o processo decisório como o desempenho, algo mais produtivo, (OLIVEIRA, J., et al., 2012).

Com o intuito de prover maior agilidade e flexibilidade em suas operações, as organizações estão em busca de soluções que possam integrar seus processos fundamentados em TI. Essa estratégia visa atender à atual dinâmica competitiva, na qual as organizações estão inseridas.

Mesmo com as mais recentes formas e possibilidades de operação e gerenciamento de processos disponibilizadas através da TI que as organizações possuem a seu favor, isto não garante que esses processos serão concluídos da forma que deveriam para chegar aos objetivos da empresa (DAVENPORT, 1994). Se as organizações desejarem realmente gerenciar seus processos de forma a lhes garantir chegar aos seus objetivos e metas propostas, é importante definir de forma clara e precisa os requisitos dos processos de negócios, realizar uma boa análise e só então fazer o projeto, agregando a estes conhecimentos e aplicando as tecnologias que realmente poderão contribuir para atingir os objetivos esperados. (CAMPOS; SANTOS, 2001).

3 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Este capítulo tem como finalidade a apresentação do método científico de pesquisa empregado para a elaboração deste projeto de dissertação de mestrado. Foi apresentado tanto o embasamento teórico-conceitual para as análises, quanto os aspectos procedimentais subsequentes.

Laville (1999) define que a metodologia na sua íntegra, é muito mais do que uma formalidade dos métodos e técnicas, na verdade é o resultado final da produção do quadro teórico que o pesquisador realizou. Em contrapartida Silva, E. (2005) acredita que a partir do momento que uma metodologia é adotada, é necessário não apenas seguir as regras, mas sim, reinventar o percurso e também, saber usar a criatividade e colocar a imaginação para funcionar.

3.1 Classificação da pesquisa

Esta pesquisa científica é considerada de natureza aplicada, a qual produz conhecimento com o objetivo de aplicar seus resultados, contribuindo para fins práticos conforme afirmam Barros A. e Lehfeld (2000, p. 78), as pesquisas aplicadas se valem de dados coletados de maneiras diversas, podendo ser “entrevistas, gravações, questionários, formulários, pesquisas em laboratório.” Appolinário (2004, p. 152) ressalta que “as pesquisas aplicadas visam à resolução de problemas ou necessidades concretas e imediatas”.

Quanto aos objetivos, esta pesquisa científica toma a forma de uma pesquisa descritiva. Triviños (1987) faz uma ressalva de que o pesquisador precisa ter um uma coleção de informações sobre o conteúdo que deseja investigar. Esse tipo de estudo pretende descrever os fatos e fenômenos de determinada realidade.

Quanto aos procedimentos, esta pesquisa se apresenta como estudo de caso, tendo em vista que é desenvolvida com base na compreensão dos fenômenos individuais, nos processos organizacionais e políticos da sociedade. Para Yin (2001) o estudo de caso é considerado como uma estratégia de pesquisa, que faz uso de uma abordagem específica que engloba tanto as coletas, como também as análises de dados.

Quanto à forma de abordagem, esta pesquisa é classificada como quali-quantitativa, levando em consideração que a coleta de dados é realizada a partir de procedimentos mistos e pode envolver dados numéricos ou estatísticos, bem como informações textuais.

Já no entendimento de Richardson (1999, p. 79) “a abordagem qualitativa de um problema, além de ser uma opção do investigador, justifica-se, sobretudo, por ser uma forma adequada para entender a natureza de um fenômeno social”.

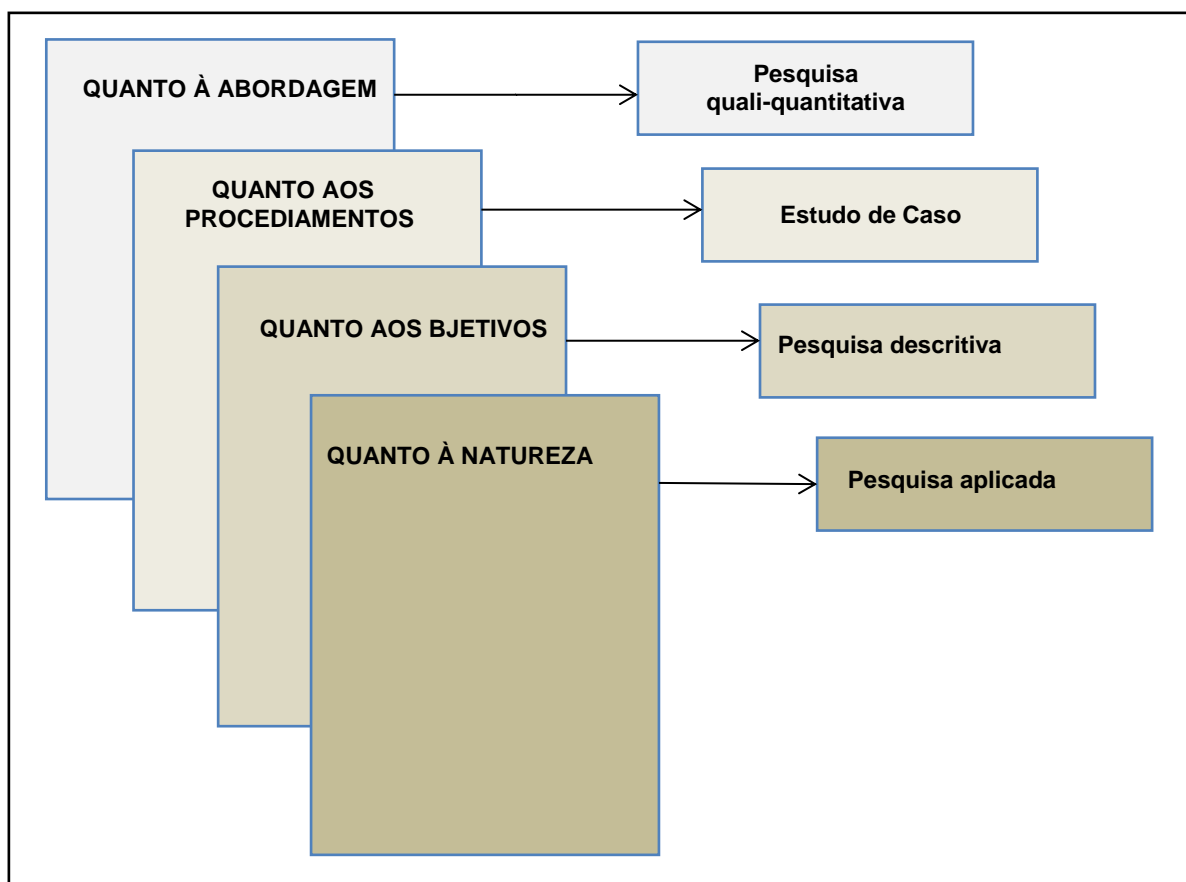
Na concepção de Beuren (2006, p. 91) a pesquisa qualitativa é usada em “estudos que empregam uma metodologia qualitativa podendo descrever a complexidade de determinado problema, analisar a interação de certas variáveis, compreender e classificar processos dinâmicos vividos por grupos sociais”.

Quanto à abordagem quantitativa, conforme conceitua Richardson (1999, p. 70) “se caracteriza pelo emprego da quantificação, tanto nas modalidades de coleta de informações, quanto no tratamento delas por meio de técnicas estatísticas”, e ainda, desde as mais simples até as de ordem mais complexas.

Na concepção de Beuren (2003, p. 44) esse descreve que: “a abordagem quantitativa caracteriza-se pelo emprego de instrumentos estatísticos, tanto na coleta quanto no tratamento dos dados”. Esse procedimento não é tão profundo na busca do conhecimento da realidade dos fenômenos uma vez que se preocupa com o comportamento geral dos acontecimentos.

Através da figura 10 é possível visualizar com maior clareza como a pesquisa se classifica.

Figura 10 - Classificação da pesquisa



Fonte: Elaboração própria (2015)

3.2. Unidade de análise

3.2.1 Histórico SPD/CPD

O Setor de Processamento de Dados (SPD) foi criado em junho de 1974 e instalado em janeiro de 1985, estando subordinado à Reitoria da Universidade do Amazonas, como Órgão Suplementar. Tendo como primeiro Diretor o professor José Roberto Biachi. O SPD funcionava nas instalações do Curso de Farmácia, no bairro Aparecida. A partir de sua criação, foram desenvolvidos diversos sistemas para mainframe, tendo destaque o Sistema de Controle Acadêmico (SISCA). Foi no ano de 1975 que ocorreu a primeira matrícula informatizada na Universidade do Amazonas, e a partir da criação deste sistema, outras universidades brasileiras passaram a utilizar este sistema com algumas adequações as suas realidades.

Na época outros sistemas para microcomputadores foram desenvolvidos, dentre os principais estavam o PLATÃO (Plano de Gestão), o Sistema de Controle de Pós-Graduação e o Sistema de Matrícula para a 3ª idade.

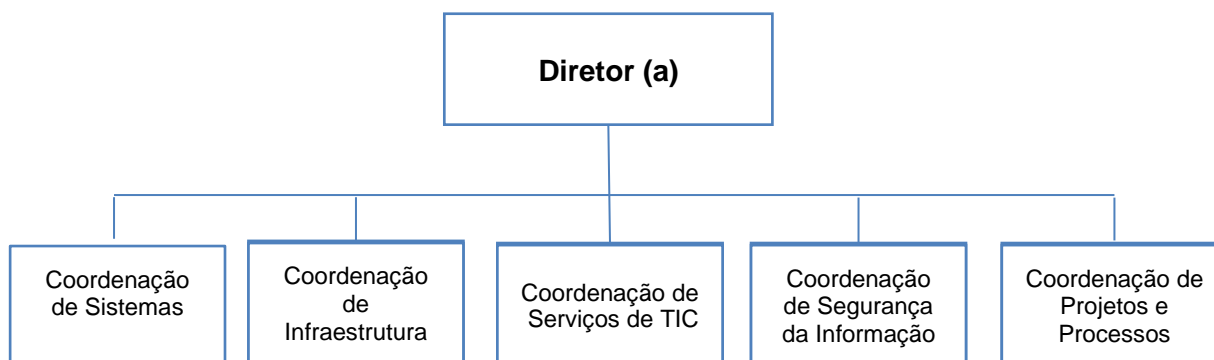
Em 1983 a universidade adquiriu um computador IBM 4331, com 2MB de memória principal e 1.5GB de espaço em disco. Com esta aquisição o SPD pode melhorar significativamente o poder de processamento. Logo em seguida passou a funcionar em suas novas instalações no campus universitário (minicampus), no bloco M.

O Centro de Processamento de Dados da UFAM (CPD-UFAM) teve destaque especial por ter sido o primeiro dos grandes Centros de Processamento de Dados instalado no estado do Amazonas, em Manaus. Em termos de processamento de dados eletrônicos e por um período muito longo, o CPD foi referência regional. Formou e abrigou nos seus quadros, grande parte dos profissionais que atuam na área de Tecnologia no Amazonas.

Todos e quaisquer assuntos relacionados aos serviços de Tecnologia da Informação (TI) e ao parque computacional da Universidade Federal do Amazonas são de responsabilidade do CPD. Além de administrar, manter e gerenciar o parque computacional e a rede de dados, ele também é responsável pela padronização dos equipamentos e por propor políticas de melhorias. A gerência da infraestrutura que interliga a rede corporativa da UFAM a outras redes de alcance nacional e global são outras atividades que fazem parte das atribuições do CPD.

A partir de agosto de 2009, o CPD teve suas instalações transferidas para o setor Norte do campus universitário, e recentemente passou a denominação de Centro de Tecnologia da Informação e Comunicação (CTIC), incorporando também os serviços de telecomunicação da instituição.

Através da figura 11 a seguir é possível visualizar como ficou a nova estrutura do CPD após passar à denominação de CTIC.

Figura 11 - Organograma do CTIC

Fonte: http://www.proplan.ufam.edu.br/Arquivos_DMA/Organogramas/ (2015)

3.3 Coleta de dados

Creswell (2007) afirma que diante da necessidade da coleta de dados qualitativos e quantitativos, os procedimentos referentes à coleta e análise de dados tornam-se essenciais no decorrer de determinado tipo de pesquisa.

A coleta de dados ocorreu durante as reuniões que se resumiram a (13) e as entrevistas foram individuais e sua duração foi em torno de 40 minutos. Antes do início das entrevistas, realizou-se uma explanação aos entrevistados sobre o real objetivo da pesquisa, de forma a dar liberdade para que esses pudessem expor suas ideias e opiniões.

Participaram das entrevistas quinze servidores do CTIC, sendo: o diretor do CTIC, o coordenador de Infraestrutura, os analistas de TI e os técnicos de área. Durante a realização das entrevistas, os entrevistados discursaram sobre as atividades desenvolvidas no setor, indicando os processos de maior relevância, como é executado, quem executa, tempo de execução, problemas que ocorrem com maior frequência, bem como sugestões de melhorias. Além dessas atividades foi identificado o papel de cada servidor envolvido no processo, de forma a conhecer melhor o perfil de cada um dos envolvidos.

O período total para identificação dos dez (10) processos ficou em torno de (2) meses, que foram respectivamente os meses de agosto e setembro/2015. Após a conclusão desta fase, ocorreu o *brainstorming* com o intuito de escolher dentre os dez (10) processos anteriormente escolhidos, cinco (5) processos considerados críticos do ponto de vista do CTIC, com o objetivo de que esses processos fossem

novamente avaliados e passassem no crivo da análise multicritérios até se chegar a quantidade de dois (2) processos, que foram exatamente os processos que foram redesenhados e proposto os seus novos fluxos, conforme o OE5. As pessoas que realizaram os julgamentos junto à AHP com o auxílio da ferramenta *Expert Choice* 11, foram: o diretor do CTIC, a coordenadora de Infraestrutura e um analista de T.I. Os avaliadores levaram quatro (4) dias na realização da atribuição dos pesos para e esses julgamentos ocorreram respectivamente nos dias 27, 28, 29 e 30/2016.

3.4 Procedimentos x objetivos da pesquisa

O quadro 4 representa a sintetização com os procedimentos metodológicos adotados na pesquisa e sua relação com os objetivos.

Quadro 4 - Procedimentos x objetivos da pesquisa

FONTE	PROCEDIMENTOS	OBJETIVOS
Livros, artigos e periódicos Capes.	Levantar os artigos que tenham semelhanças com a pesquisa, focar nos autores, periódicos e temas que contenham informações sobre gestão, processos, tecnologia da informação, infraestrutura de redes e BPM.	OE01 - Elaborar um quadro teórico conceitual sobre gestão de processos de negócios (BPM) ajustado ao serviço público;
Diretor, coordenadores, analistas e técnicos.	Realizar reuniões e entrevistas, observar campo, analisar documentação existente e coletar evidências.	OE02 - Mapear os processos da organização utilizando uma metodologia de gerenciamento de processos de negócios (BPM);
Dados coletados na etapa anterior; <i>Brainstorming</i> ; Ferramenta AHP; <i>Expert Choice</i> .	Aplicar o método <i>brainstorming</i> para chegar aos (5) processos críticos, e; a metodologia multicritérios (AHP) para a escolha dos (2) processos mais críticos.	OE03 - Selecionar os processos críticos com uso de metodologia multicritérios;
Por meios de reuniões com os principais envolvidos, diretores, coordenadores, analistas e técnicos.	Realizar uma análise mais refinada para entender os pontos mais críticos desses processos, tais como: Gargalos, Retrabalhos, Redundâncias, Atrasos e Esperas, bem como identificar se há necessidade de aumentar os recursos.	OE04 - Analisar nos processos atuais mapeados, os pontos que apresentam problemas, e;
Ferramenta <i>Bizagi</i> .	Construir o novo fluxo dos processos utilizando a ferramenta <i>Bizagi</i> , propor a interligação do novo esquema com uma ferramenta de monitoramento.	OE05 - Esquematizar o novo fluxo dos processos propondo sua integração a uma ferramenta de mapeamento e monitoramento, com vista a sua automatização.

Fonte: Adaptado de Melo (2012)

Com a intenção de atingir o OE1 proposto e realizar os procedimentos metodológicos, primeiramente foram realizadas pesquisas bibliográficas, onde se levou em consideração como fonte para o levantamento, a conceitualização de artigos, dissertações e teses disponibilizadas através dos portais de periódicos da Capes, com pesquisa às bases de dados disponíveis na Internet, com a triagem de conteúdos que possuíam semelhanças com a pesquisa, sendo que os critérios de seleção desses objetos ocorreram a partir de conteúdos que continham informações (palavras-chave) sobre gestão de processos, tecnologia da informação, infraestrutura de redes e BPM.

Além disto, foram apresentados os autores dos mais clássicos aos mais contemporâneos, através dos periódicos nacionais e internacionais, livros acadêmicos e não acadêmicos, sites de instituições de pesquisas especializadas em processos de negócios e eventos especializados sobre o tema.

Com a finalidade de alcançar o OE02, ocorreram várias reuniões e entrevistas com os responsáveis pelas atividades de infraestrutura de redes e ainda para atingir este objetivo, foi realizada a observação de campo, análise de documentação existente e coleta de evidências, tudo isto com o intuito de identificar e mapear os processos existentes.

É válido salientar que a principal ferramenta utilizada para identificar, desenhar, executar, medir, monitorar, controlar e melhorar os processos de negócio foi a metodologia de gerenciamento de processos de negócios chamada de *Business Process Management*. Essa metodologia foi escolhida por possuir uma abordagem moderna, que foca em otimização de resultados, pela capacidade que possui em promover com efetividade e eficiência o negócio da organização. (BPM CBOK, 2013). Como também pelo fato de que a “BPM pode identificar e sinalizar os processos de forma que possam ser facilmente aproveitados e reaproveitados pela organização” (OLIVEIRA, J., et al., 2013, p.25).

Conseqüentemente para cumprir com o OE03 e também com a finalidade de gerar resultados sobre quais os processos foram considerados de maior relevância do ponto de vista dos profissionais da área de infraestrutura de redes, as respostas oriundas das entrevistas aplicadas no OE2 foram criteriosamente analisadas com a aplicação da metodologia *brainstorming* e para finalmente concluir o proposto no

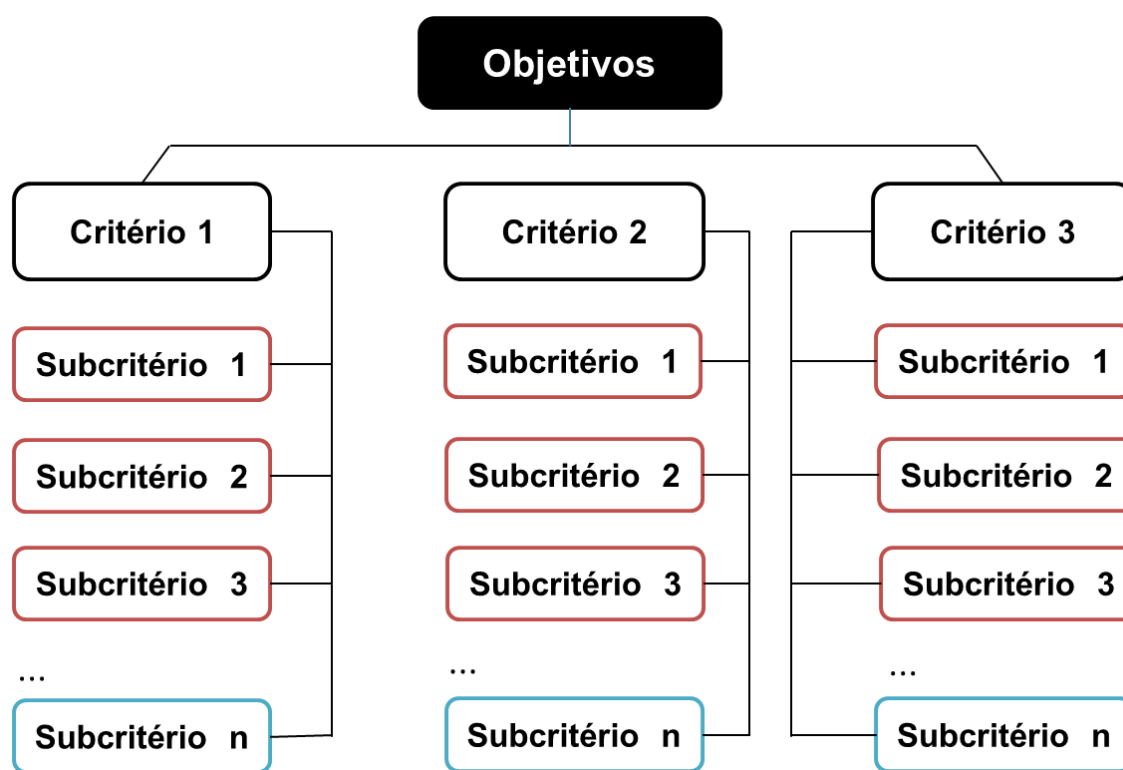
OE03 foi utilizado a técnica Análise Hierárquica de Processos (AHP). Técnica bastante usada para auxiliar na tomada de decisões complexas, que possibilita que se atribua pesos relativos para vários critérios, ou ainda, múltiplas alternativas para um único critério de forma totalmente intuitiva, ao mesmo tempo em que realiza uma comparação par a par entre os mesmos (SAATI, 2002).

Para refinar a pesquisa e assim poder chegar aos dois (2) processos mais críticos, levando em consideração a análise multicritérios AHP, foi utilizado o *software* denominado *Expert Choice*®. Trata-se de uma ferramenta de suporte à decisão multicritério baseado no método AHP, desenvolvida por Thomas L. Saaty. A ferramenta sintetiza e combina as prioridades derivadas de cada critério do seu problema para obter uma prioridade geral de suas alternativas. (SILVA JÚNIOR, et al., 2015).

A construção de hierarquias através da estruturação do problema, o estabelecimento de pesos para critérios e preferência para as alternativas, juntamente com a análise de resultados, são as etapas que fundamentaram a técnica AHP. (TRAMARICO; SALOMON; MARINS, 2012).

A figura 12 que será apresentada na próxima página mostra a forma hierárquica como os critérios e as alternativas foram estruturados, é possível visualizar que o primeiro nível da hierarquia corresponde ao objetivo geral, o segundo refere-se aos critérios, enquanto que o terceiro, às alternativas, denominadas de subcritérios (SAATY, 2002).

Figura 12 - Estrutura hierárquica genérica



Fonte: Adaptado de Salgado et al. (2012)

Para chegar no OE04 foi realizada uma análise mais refinada sobre os processos críticos a partir dos resultados gerados através da análise multicritérios e com o auxílio da ferramenta *Expert Choice 11.0*.

Para entender a criticidades desses processos, foram checados os pontos de estrangulamento, de gargalos, de sobras e de excessos, bem como foi identificada a necessidade de aumentar os recursos ou não. Tudo isto foi realizado com as fontes de dados existentes e com o uso da documentação disponível no sistema da universidade para consulta. Além disso, também ocorreu a realização de conversas com profissionais da área que já trabalhavam com esses processos.

Depois os dados foram validados com o propósito de identificar se as descrições estavam coerentes com a realidade. Também foram identificados os problemas existentes e sugeridas as correções. Foram avaliados quais são os parâmetros necessários para que se chegue aos melhores resultados, e de que forma eles poderão ser alcançados.

Para atingir o OE05 foi realizada a esquematização do novo fluxo dos processos com o auxílio da ferramenta *Bizagi* e proposto a interligação desse novo fluxo a uma ferramenta de mapeamento e monitoramento.

A escolha de uma ferramenta que envolva a modelagem de processos é considerada um ponto fundamental, de modo que possa evitar que os custos oriundos da aquisição com ferramentas possam ser motivos impeditivos para avançar com as iniciativas de processos, a negócio é apostar em ferramenta *free* para levar o projeto de modelagem adiante. (BARROS, D., 2009a; 2009b). Olhando por este viés se faz necessário comentar que no mercado existem várias ferramentas de modelagem de processos de natureza gratuita, tais como: *Oryx*, *Questetra BPM Suite*, *Tibco Business Studio*, *Aris Express*, *Process Maker*, *Open ModelSphere*, *Intalio*, *Bizagi Process Modeler*, entre outras, porém nesta pesquisa científica trabalhou-se especialmente com o *Bizagi* que se destaca na modelagem e documentação de processos, tendo em vista que é de fácil uso e de simples entendimento, e para ajudar na sua utilização, o desenvolvedor do software disponibiliza um conteúdo inteiramente grátis que serve de apoio para àqueles que desejam modelar seus processos de negócios. O material está disponível no seguinte endereço: www.elearning.bizagi.com.

4 RESULTADOS

Para chegar aos resultados foram realizadas entrevistas informais, não estruturadas, em profundidade, observação participante e análise de documentos e registros de arquivos.

4.1 Resultados: Mapeamento dos processos

Tendo como premissa que o atual ambiente competitivo exerce pressão constante nas universidades brasileiras e tomando como base as grandes modificações causadas na sistemática de gestão, no aprimoramento dos processos e implantação de novas tecnologias, pensar na busca pela qualidade, excelência nos serviços prestados, identificação de processos, alinhamento e sua padronização, pode contribuir de forma significativa no atingimento dos objetivos, metas e missão da universidade. (REICHERT; BORGES e VEIT, 2011, p.13).

Desta forma e seguindo os conceitos de (HANACLETO; BENELL; CARVALHO, 2016; MENDLING; REIJERS; AALST, 2011; NETTO, 2004; NEUMANN, 2013; PAVANI JÚNIOR; SCUCUGLUIA, 2011; USINORO, 2016; VERNADAT, 1996;), o mapeamento dos processos da Coordenação de Infraestrutura de Redes foi realizado com a utilização da ferramenta 5W2H, visando responder como cada processo responde às questões: O quê?; Por quê?; Onde?; Quem?; Quando?; Como? e Qual?.

O quadro 5 apresenta os dez (10) processos mapeados e que estão diretamente relacionados ao macroprocesso de apoio à universidade, tendo em vista que são os que contribuem de forma efetiva para o cumprimento da missão da UFAM. Considerando esta tratativa, o alinhamento destes processos ao macroprocesso da universidade é visto como de grande importância, tanto em relação à execução, quanto em relação à entrega de seus produtos e serviços, uma vez que levam em consideração, as necessidades e expectativas dos clientes e estão diretamente relacionados aos negócios da universidade.

Quadro 5 - Lista dos (10) processos da coordenação de Infraestrutura

ITEM	PROCESSOS	TIPO
01	Hospedagem do sistema de vigilância eletrônica	De apoio ou suporte
02	Indisponibilidade de rede e serviços	
03	Indisponibilidade do sistema Pergamum	
04	Indisponibilidade do sistema SIE	
05	Indisponibilidade de telefonia VoIP	
06	Atualização do Sistema Operacional dos servidores	
07	Criação de conta para hospedagem WEB	
08	Criação de domínio no DNS	
09	Criação de servidor de DNS	
10	Criação de máquina virtual	

Fonte: Elaboração própria (2016)

Após a conclusão do mapeamento dos dez (10) processos, foi realizada uma nova análise, com o objetivo de identificar no mapa de processos, as etapas essenciais do negócio em análise, bem como destacar os aspectos potencializadores de falhas.

Desta forma, o processo em análise foi dividido em duas categorias, sendo a primeira de ordem crítica e a segunda de ordem não crítica. Essa divisão contribuiu para que as análises de criticidade dos processos e atividades pudessem ser elaboradas pelos próprios especialistas do negócio mapeado. Além disso, os especialistas tiveram liberdade de opinar sobre os processos que deveriam ser expandidos para a nova ferramenta, o que contribuiu para o impulsionamento do mapeamento integrado de falhas.

Porém, antes da definição de quais processos seriam expandidos para a nova ferramenta, foi aplicado o método de *brainstorming*, que teve um papel muito importante na escolha dos (5) processos que passariam no crivo da AHP. O método

visou à geração de ideias com o objetivo específico de encontrar soluções para determinados problemas, assim, os participantes se reuniram, discutiram as ideias e seguiram os passos estruturados com o intuito de alcançar os objetivos propostos.

Para chegar aos cinco (5) processos críticos da Coordenação de Infraestrutura de Redes, foi aplicada a seguinte estrutura:

- a) Apresentação do problema ao grupo, com os questionamentos relacionados;
- b) Solicitado para que o grupo gerasse soluções ou ideias sem se ater à limitação da qualidade e da quantidade dessas ideias;
- c) Discutido, criticado e priorizado os resultados do *brainstorming*.

Foram convidados para participar do *brainstorming*, o diretor do CTIC e os coordenadores de Infraestrutura, de Atendimento, de Desenvolvimento e de Projetos e Processos. Durante o processo de segmentação das atividades e com o intuito de categorizar os processos críticos e não críticos, foi aplicado o método *brainstorming*. E as escolhas se deram por conveniência, sem considerar qualquer método estatístico para a amostragem. O processo foi iniciado com a reunião do pesquisador com o diretor e os coordenadores, onde o pesquisador entrou com o assunto, coordenando a sessão de *brainstorming* e após a conclusão dessa sessão, foi possível identificar dentre a quantidade de dez (10) processos pertencentes à coordenação de Infraestrutura de Redes, os cinco (5) processos considerados de grande relevância no conceito dos avaliadores.

No quadro 6 são listados os cinco (5) processos considerados críticos juntamente com as justificativas para as suas escolhas.

Quadro 6 - Processos críticos conforme método *brainstorming*

Item	Processos	Justificativas das escolhas
01	Hospedagem do sistema de vigilância eletrônica.	Por se tratar da segurança patrimonial da UFAM, bem como é o seu capital intelectual (alunos e funcionários);
02	Indisponibilidade de rede e serviços.	Por impactar diretamente no funcionamento da área administrativa;
03	Indisponibilidade do sistema Pergamum.	Porque impacta no serviço de biblioteca para os alunos;
04	Indisponibilidade do sistema SIE.	Pelo impacto nas áreas: Administrativa e Acadêmica;
05	Indisponibilidade de telefonia VoIP.	Porque sem telefonia a UFAM perde um importante meio de comunicação.

Fonte: Resultados da pesquisa (2016)

Após a conclusão da fase anterior, os cinco (5) processos acima listados, passaram pelo crivo da AHP, quando finalmente chegou-se no resultado dos dois (2) processos que seriam redesenhados. Para auxiliar no resultado da decisão foi utilizado como ferramenta de apoio o *software Expert Choice 11.0*. Trata-se de uma ferramenta pouco divulgada, mas de fácil utilização e através dela foi possível chegar aos processos mais críticos da Coordenação de Infraestrutura de Redes. Essa ferramenta trabalha com a ordenação do processo de avaliação multicritérios, realizando a divisão em uma sequência de avaliação. Cada julgamento diz respeito a um pequeno e bem definido decurso do problema de decisão. Ao fazer esses julgamentos, são verificadas possibilidades em ângulos diferentes e, além disso, se pode estabelecer qual a importância relativa desses critérios.

A escolha desses critérios previamente selecionados para fazer parte da tomada de decisão na seleção dos dois (2) processos escolhidos para o redesenho, foi baseada nos fatores: qualidade, segurança e disponibilidade. A tabela 1 apresenta a escala de valores que foi utilizada na comparação entre os pares.

Quadro 7 - Escala de comparação de critérios

Intensidade da importância	Explicação
1	Ambos os elementos são de igual importância.
3	Moderada importância de um elemento sobre o outro.
5	Forte importância de um elemento sobre o outro.
7	Importância muito forte de um elemento sobre o outro.
9	Extrema importância de um elemento sobre o outro.
2, 4, 6, 8	Valores intermediários entre as opiniões adjacentes.

Fonte: Roche (2004)

É válido salientar que a escolha desses processos utilizando estes tipos de critérios é de fundamental importância para o negócio da Universidade, tendo em vista que tanto a qualidade, quanto a segurança e a disponibilidade, são fatores que impactam diretamente nos serviços ofertados através da Coordenação de Infraestrutura e se tratados com a devida atenção, são capazes de gerar grandes vantagens para o negócio da Universidade. Além disso, “a qualidade atualmente é definida como o grau de adequação entre as expectativas dos clientes e a percepção deles em relação ao serviço realizado”. (SLACK, 2002, p. 553).

Outra colocação importante é de que o critério qualidade tem impacto direto no equilíbrio do bom desempenho dos processos de TI que estão intimamente relacionados aos demais critérios, segurança e disponibilidade, sendo que o critério segurança é tão importante quanto o critério qualidade, pois trata a forma como os dados são acessados, tratados, armazenados e backupeados, enquanto que a disponibilidade visa soluções imediatas para que os processos permaneçam disponíveis pelo maior tempo possível.

Também é válido dizer que dada a tratativa necessária ao novo fluxo desses processos, é provável que esses passem a agregar mais valor aos negócios da organização, contribuindo desta forma para melhores resultados junto à CAPES.

Durante o desenvolvimento da pesquisa, foram realizados os (4) passos propostos por Saaty (1988) através da metodologia (AHP).

Passo 1: Definir o objetivo do estudo: Selecionar dentre 10 processos da coordenação de Infraestrutura (3) para serem redesenhados, de forma a propor o novo fluxo dos processos;

Passo 2: Decompor o objetivo em critérios e subcritérios: Os processos foram decompostos em (3) critérios, formando desta forma uma estrutura hierárquica, onde esses critérios ficaram com a seguinte denominação:

- 1 – Qualidade;
- 2 – Segurança;
- 3 – Disponibilidade

A lista a seguir representa as questões que tiveram que ser levadas em consideração antes de cada avaliador atribuir as notas aos fatores: qualidade, segurança e disponibilidade.

Critério qualidade:

- a) Se o processo for simplificado e reestruturado poderá agregar maior valor ao cliente?
- b) O processo contribui para a melhoria do negócio e a satisfação do cliente?
- c) O processo utiliza a tecnologia de informação (TI) como ferramenta auxiliar para chegar aos objetivos de performance e promover a entrega da proposição de valor ao cliente final?

Critério segurança:

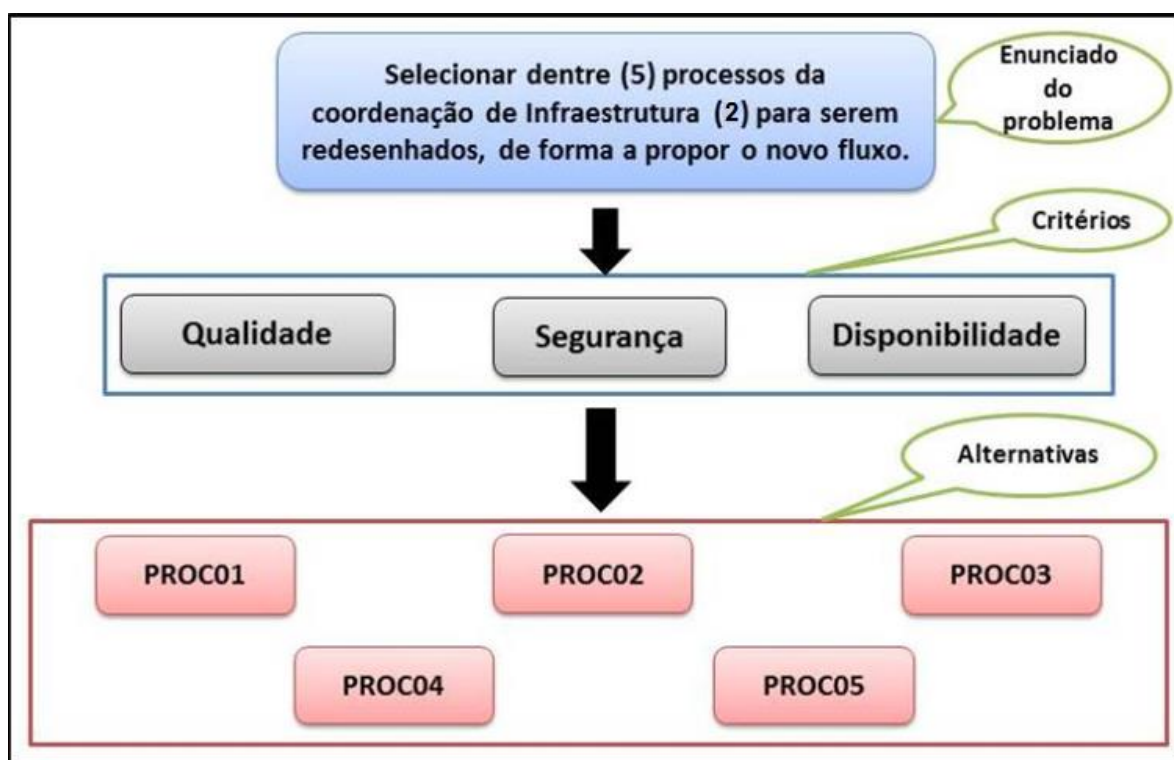
- a) A equipe ou o analista responsável pela recuperação de desastres possui conhecimentos suficientes sobre o processo para prover o suporte adequado?
- b) A falha desse processo tem alto impacto no cenário atual?
- c) O processo possui tolerância a falhas?

Critério disponibilidade:

- Qual a margem de disponibilidade que o processo deve ter?
- Esse processo está inserido no procedimento de recuperação de desastre com suas devidas definições de formar a manter a continuidade do negócio após um evento catastrófico?
- O processo deve estar disponível em tempo integral?

Passo 3: Construir uma estrutura de hierarquia para análise: A figura 13 representa a estrutura hierárquica construída tomando como base os critérios e alternativas previamente citados anteriormente nos passos 1, 2 e 3.

Figura 13 - Estrutura hierárquica

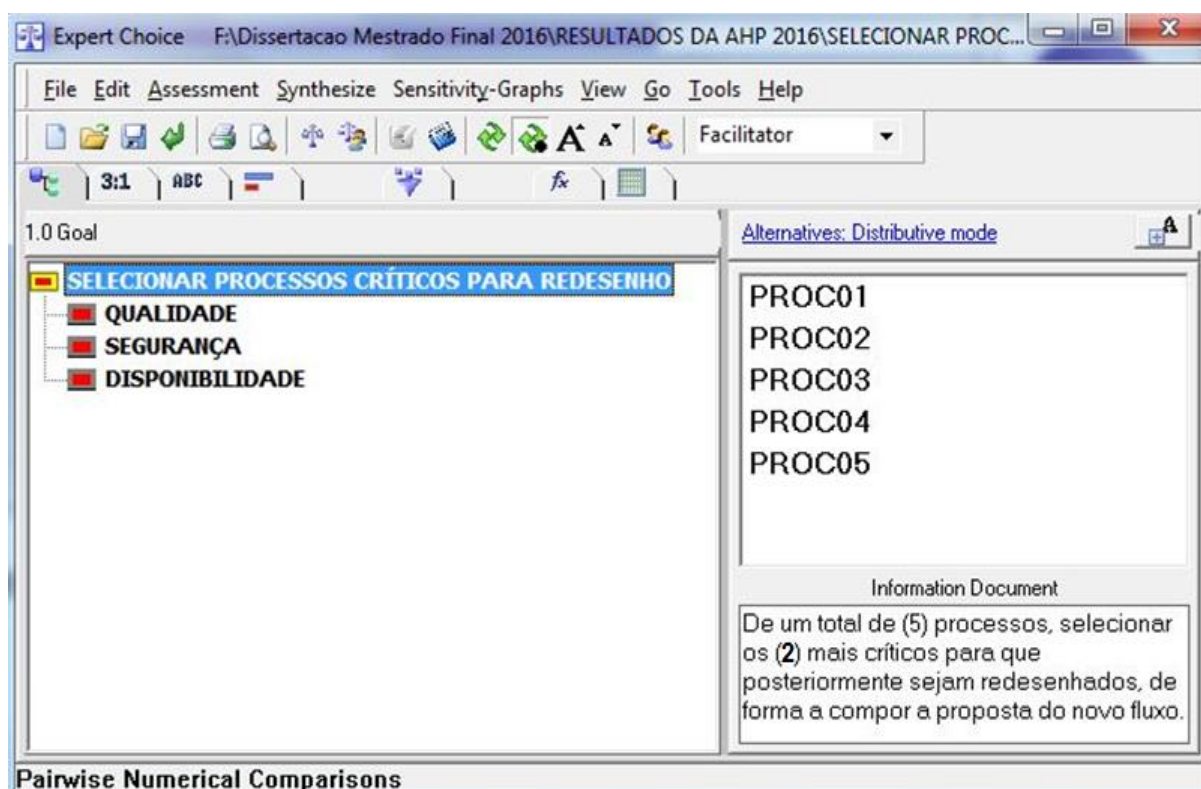


Fonte: adaptada de Salgado et al. (2012)

Passo 4: Coleta de informações: Nesta etapa foram realizadas as coletas das informações, oriundas dos julgamentos dos avaliadores, compostos por diretor, coordenadores e analistas do CTIC da UFAM.

Com o auxílio da ferramenta *Expert Choice*[®] foi possível montar o modelo hierárquico representado através da figura 14. A ferramenta possibilitou aos avaliadores facilidade para o correto preenchimento dos requisitos da pesquisa, onde o objetivo, os critérios e as alternativas existentes, foram facilmente compreendidos e preenchidos.

Figura 14 - Modelo hierárquico atribuído no *Expert Choice*[®]



Fonte: Dados da pesquisa (2016)

De acordo com a estrutura do modelo hierárquico apresentado, os avaliadores efetivaram através do *software Expert Choice*[®] a atribuição dos pesos para todos os critérios e alternativas constantes do modelo. Eles foram identificados no *Expert Choice*[®] como sendo respectivamente: Participante Dois (P2), Participante Três (P3) e Participante Quatro (P4). Após a etapa da aplicação dos pesos, foi observado que a relação de consistência ficou dentro do padrão esperado e sugerido por Saaty (1990).

As avaliações ocorreram no mês de setembro/2016, respectivamente nos dias 27, 28 e 30/12016, após essas ocorrências, exatamente no dia 02/10/2016 foram

realizadas pelo facilitador as combinações dos julgamentos dos três (3) avaliadores para poder chegar ao resultado final dos dois (2) processos mais críticos para a realização do redesenho.

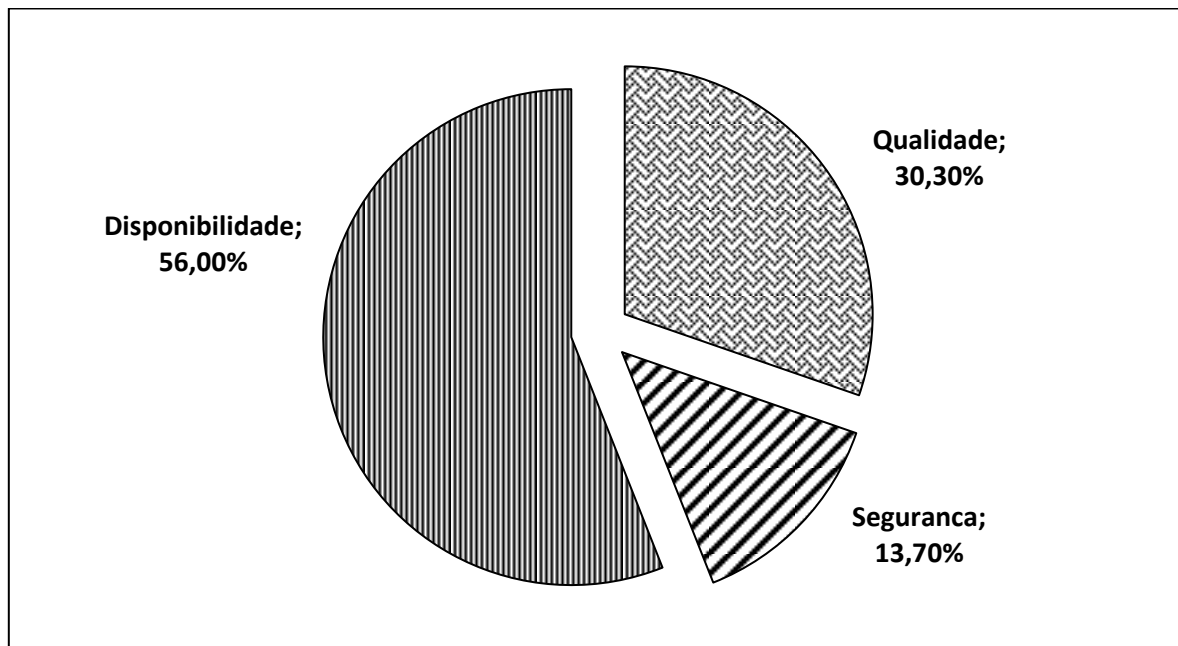
O apêndice A apresenta a lista dos participantes que realizaram os julgamentos no *software Expert Choice*[®].

Através do apêndice B é possível ter a visão geral de todos os pesos combinados referentes aos julgamentos realizados pelos três (3) avaliadores e lançados individualmente para cada processo em relação aos critérios abordados na pesquisa.

O apêndice C apresenta os percentuais que cada critério obteve em relação aos julgamentos combinados de todos os avaliadores, como também é possível visualizar ainda, através deste mesmo apêndice, os percentuais que cada processo teve quando da combinação dos julgamentos de todos os avaliadores em relação aos processos.

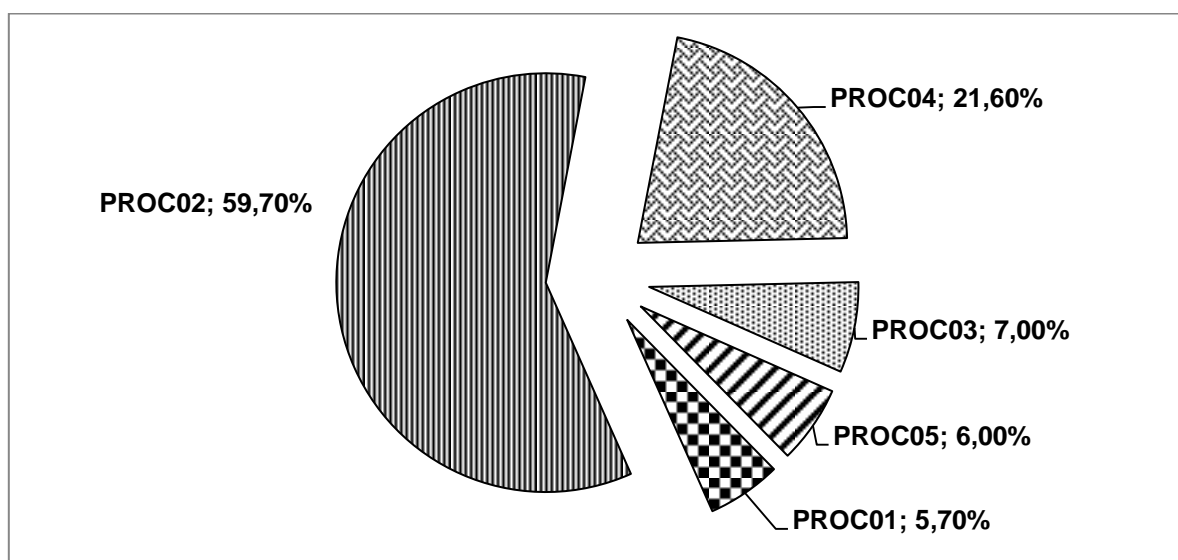
Já o apêndice D mostra a combinação geral dos processos sob o julgamento de todos os avaliadores e que foram fundamentais para chegar às colocações de cada processo.

Diante dos fatores que foram apresentados aos avaliadores do CTIC, foi observado que nas suas opiniões o critério disponibilidade foi o que obteve a maior nota, pois o seu percentual atingiu 56,00% e através dos pesos atribuídos a este critério é possível afirmar que a disponibilidade tem um grau elevado de importância em relação aos demais processos. A qualidade ficou em segundo lugar com um percentual de 30,30% e o critério segurança com 13,70%. Esta é a ordem de relevância que os critérios possuem na visão dos avaliadores no tangente ao grau de importância olhando para cada processo sob a ótica do macroprocesso da universidade. Através da figura 15 é possível visualizar estas afirmativas.

Figura 15 - Colocação dos critérios no ranque geral

Fonte: Dados da pesquisa

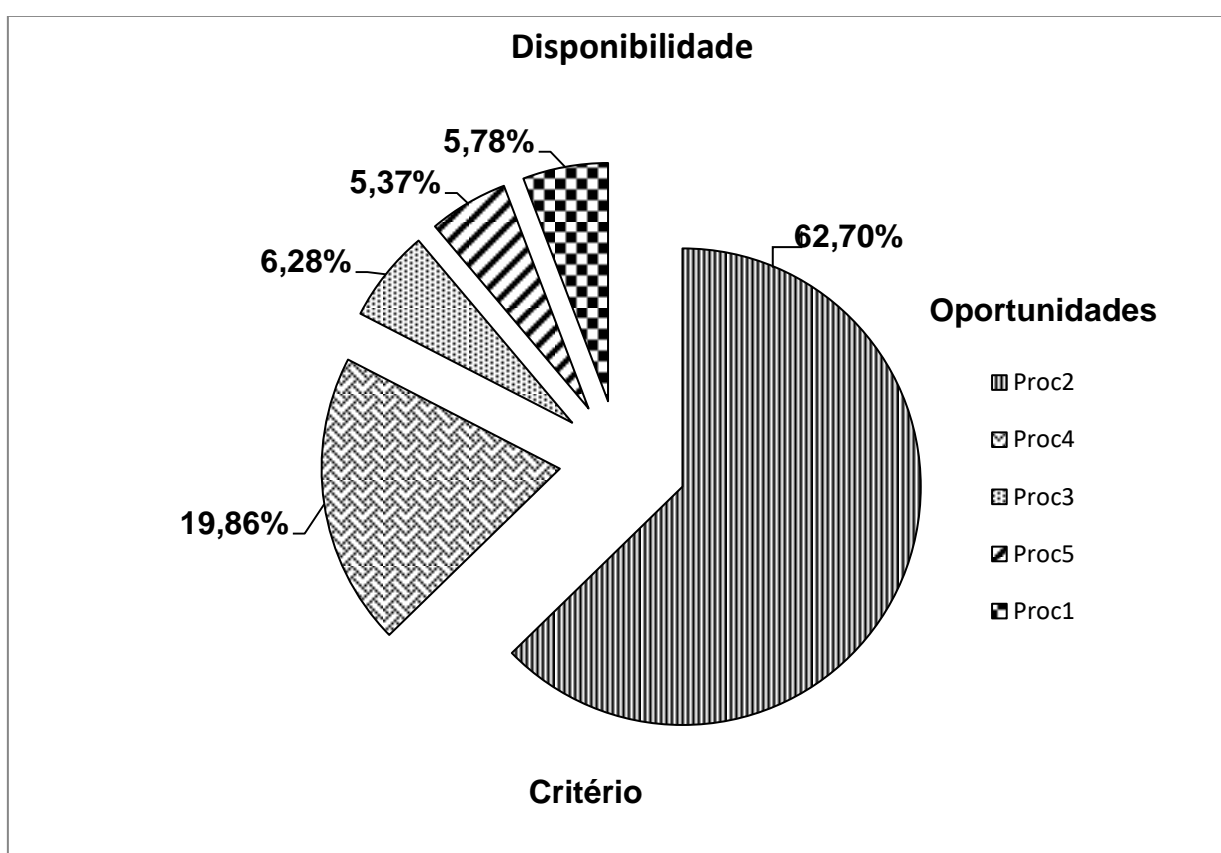
Atravé da figura 16 é possível observar com clareza as classificações dos processos no ranque geral e os percentuais que cada processo obteve quando da combinação dos julgamentos de todos os avaliadores. Quanto aos comentários referentes às colocações que cada processo obteve quando da combinação dos julgamentos, no ranque geral da AHP, serão posteriormente comentados.

Figura 16 - Colocação dos processos no ranque geral

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

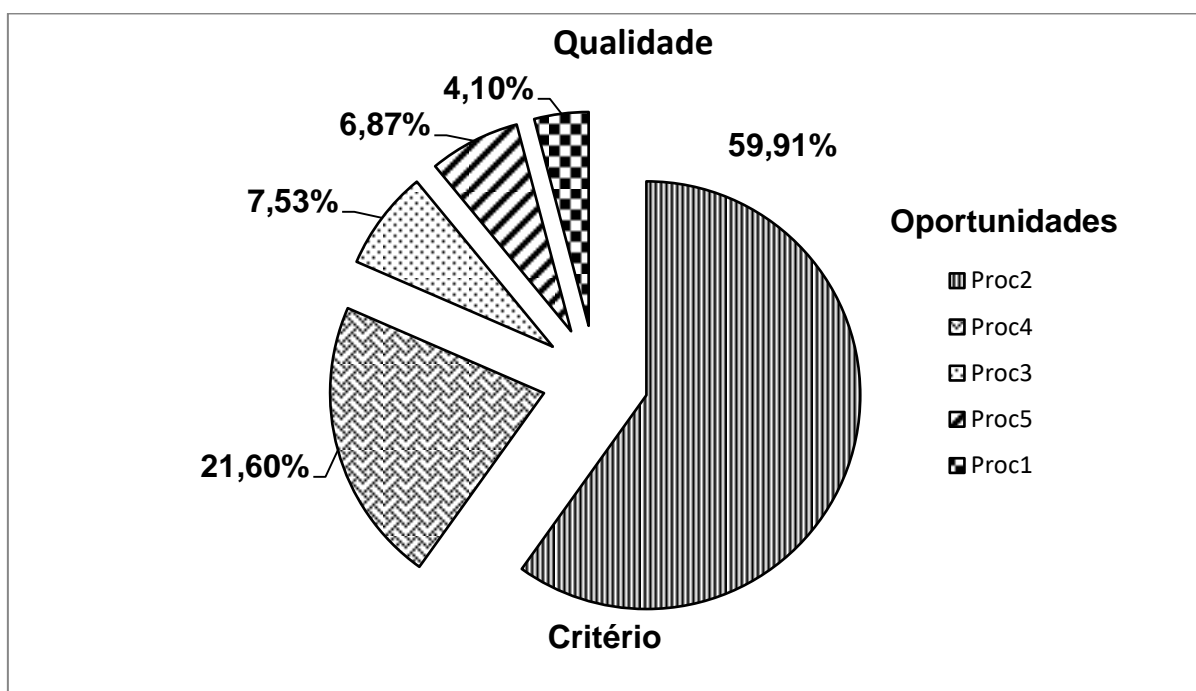
Olhando para o critério disponibilidade, através da figura 17, é notório perceber que o PROC02 recebeu um peso muito elevado em relação a este critério, efetivamente 62,70%, fazendo com que ele atingisse o primeiro lugar neste requisito. Na sequência ficaram o PROC04, com um percentual de 19,86%, seguido pelo PROC03, com 6,28%. Observa-se ainda, que os PROC01 e PROC05, ficaram num percentual bem próximo um do outro.

Figura 17 - Prioridade dos processos em relação ao critério disponibilidade



Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Figura 18 - Prioridade dos processos em relação ao critério qualidade



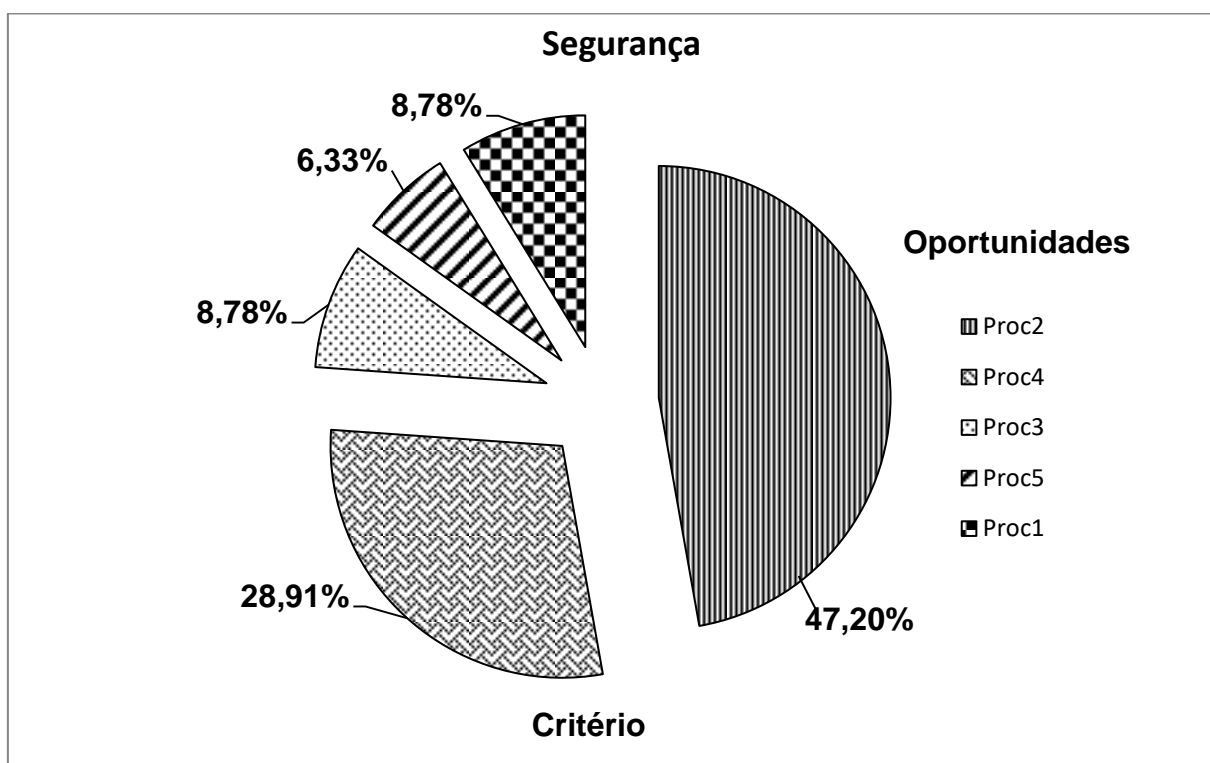
Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Com relação ao critério qualidade, é possível visualizar na figura 18 acima, que o PROC02 atingiu um dos maiores percentuais em relação aos demais processos, chegando a um percentual de 59,91% vindo em seguida o PROC04 com 21,60% e PROC03 com 7,53%, logo, é possível afirmar que no requisito qualidade, o PROC02 ficou com o primeiro lugar; PROC04 com o segundo lugar e PROC03 em terceiro lugar.

A figura 19 apresenta a prioridade dos processos em relação ao critério segurança. O PROC02, com um percentual de 47,20% foi considerado em ordem de classificação como que obteve o primeiro lugar, em segundo ficou o PROC04 com 28,91% e em terceiro lugar com percentuais idênticos, ficaram os PROC01 e PROC03, ambos com os percentuais de 8,78%.

No que diz respeito aos critérios, foram comentados apenas os que obtiveram o primeiro, segundo e terceiro lugar respectivamente.

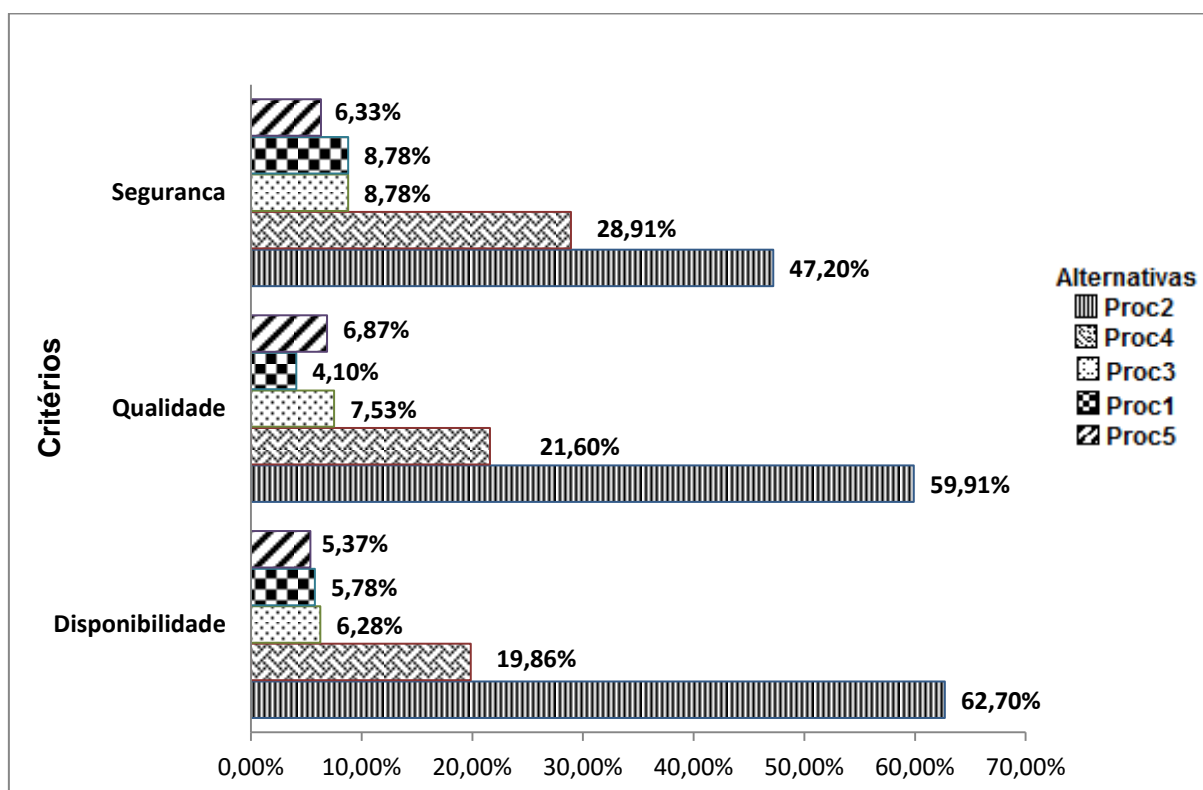
Figura 19 - Prioridade dos processos em relação ao critério segurança



Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Para fechar os resultados referentes à análise multicritérios, são apresentados na figura 20, os critérios que obtiveram os maiores pesos em relação aos processos envolvidos na pesquisa e que se apresentaram da seguinte forma: para o PROC02 os critérios que tiveram os maiores pesos e que foram decisivos para a primeira colocação foram: disponibilidade com 62,70%, qualidade com 59,91% e segurança com 47,20%, sendo o que o critério disponibilidade foi o critério que pontuou mais para esse processo ficar em primeiro lugar. Seguindo esta ordem tem-se o PROC04 em segundo lugar, com 28,61% no critério segurança, 21,60% no critério qualidade e 19,86% no critério disponibilidade. Enquanto que para o PROC03 os critérios que o elegeram para o terceiro lugar, foram: segurança com 8,78%, qualidade com 7,53% e disponibilidade com 6,28%. Os demais processos que ficaram com uma pontuação bem pequena e praticamente semelhante, não foram comentados.

Figura 20 - Classificação geral dos processos: critérios x alternativas



Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Esta última fase teve como finalidade, atender o objetivo específico que, concomitantemente foram os mais críticos do ponto final da análise multicritérios e que foram efetivamente os escolhidos e, os quais foram redesenhados com o auxílio da ferramenta *Bizagi*.

4.2 Modelagem de processos (*As-Is*)

Antes do início do processo de modelagem foram levadas em consideração as recomendações de (FRANCO, 2016; BALDAM; VALLE; ROZENFELD, 2007; 2014; OLIVEIRA, S.; MOTTA; OLIVEIRA, A., 2012; OLIVEIRA, J.; NETO, 2013; ROSEMAN, 2009), quando tomou-se como base, os dados das informações colhidas junto à Coordenação de Infraestrutura, onde os atores foram os principais responsáveis pelas informações que originou os processos (*As-Is*). Alguns procedimentos já estavam documentados, mas a maior parte da informação foi obtida nas reuniões.

Durante o levantamento dos dados, observou-se que no CTIC ainda não existe uma separação entre os níveis de atendimento dos chamados e essa separação é desejável porque “com a existência de vários níveis de atendimento, é possível realizar a transferência do incidente para outra equipe que tenha maior nível de especialização e conhecimento técnico”. (COUGO, 2013, p. 38).

A Coordenação de Infraestrutura atende atualmente os chamados de todos os níveis, desde o primeiro até o terceiro nível, inclusive, a abertura desses chamados é realizada pela própria Infraestrutura, que abre, acompanha, executa e dá o *feedback* para o usuário em relação ao atendimento. Além disso, é responsável por: Planejar e produzir projetos de soluções em infraestrutura de TIC; Administrar o *datacenter*; Coordenar e dispor serviços de rede: e-mail; Hospedagem de sites; Determinar padrões para os equipamentos da rede; Acompanhar a execução dos serviços de rede contratados; Administrar rede sem fio centralizada e padronizada; Monitorar serviços disponibilizados e mantidos pelo CTIC; Tratar e responder aos incidentes de rede de dados; Manter *backup* atualizado e recuperável dos servidores, dados e sistemas; Instalar, administrar e manter as máquinas servidoras da rede; Fazer Gestão de Disponibilidade.

O suporte se estende ao campus universitário, demais unidades da capital e interior do Estado, e devido à grande demanda, e conforme a concepção dos técnicos da área, observou-se que nem sempre é possível realizar o atendimento dentro do prazo previsto e com a qualidade necessária à satisfação do cliente, tendo em vista que atualmente a Coordenação de Infraestrutura conta com um quadro bem reduzido de servidores, sendo um (1) coordenador, um (1) técnico e sete (7) analistas.

Queda de energia e as intempéries da natureza também são fatores que influenciam para a indisponibilidade dos serviços e sistemas. E, levando em consideração a grande demanda de serviços, nem sempre é possível atender esses os chamados com a qualidade necessária e dentro de um curto espaço de tempo, o muitas vezes leva à insatisfação dos clientes. Segundo as opiniões dos gestores, a falta de indicadores para medir os serviços, é outro fator que contribui para dificultar na melhoria dos processos. A versão atual precisa de métricas que possibilite uma melhor compreensão e medição desses resultados.

Com a análise do processo atual foi possível identificar os principais gargalos na realização do atendimento dos chamados dos usuários. Existe uma demora consideravelmente grande no atendimento, podendo chegar a dias conforme citado pelos analistas. Esta demora é inaceitável para um processo que é considerado crítico. O motivo segundo o relato dos analistas se deve à questão de não haver uma divisão das atividades entre os setores do CTIC.

Os chamados realizados via telefone, muitas vezes não são registrados, pois não existe um sistema de *Service Desk* que possibilite esse registro, o que segundo os analistas do setor, colabora para que o chamado muitas vezes seja esquecido se não registrado numa folha de papel para posterior atendimento, não ocorrendo o seu atendimento, pois fica difícil de controlar a demanda sem um sistema para registrá-los. Devido a estas questões, percebeu-se que sem um sistema de *Service Desk*, fica difícil para que os gerentes do negócio tenham efetivamente um maior controle e gerenciamento em cima desses chamados, e incisivamente em cima de outros fatores que precisam ser monitorados e controlados, uma vez que não existem ferramentas que lhes possibilitem essa administração.

Os processos indisponibilidade de rede e serviços e; indisponibilidade do sistema SIE, são os mais críticos dentro da Coordenação de Infraestrutura, do CTIC, e tem atualmente dois fatores importantes que são o usuário e o analista de TI. O processo é iniciado pelo usuário que gera a demanda para o CTIC. Dentro desses processos se identificou dois pontos de gargalos, um é o ponto em que o setor aloca analista para atender demanda via telefone, e o outro se refere à questão de que o próprio analista faz atendimento de primeiro nível, segundo e terceiro nível, aumentando desta forma, o tempo de atendimento segundo os especialistas do setor.

Estes dois pontos são críticos para o fluxo do processo, pois o setor acaba alocando o analista que possui um conhecimento mais elevado e melhor capacidade técnica para resolver problemas de ordem mais crítica, para atender chamados básicos que poderiam ser resolvidos por um técnico de um nível inferior.

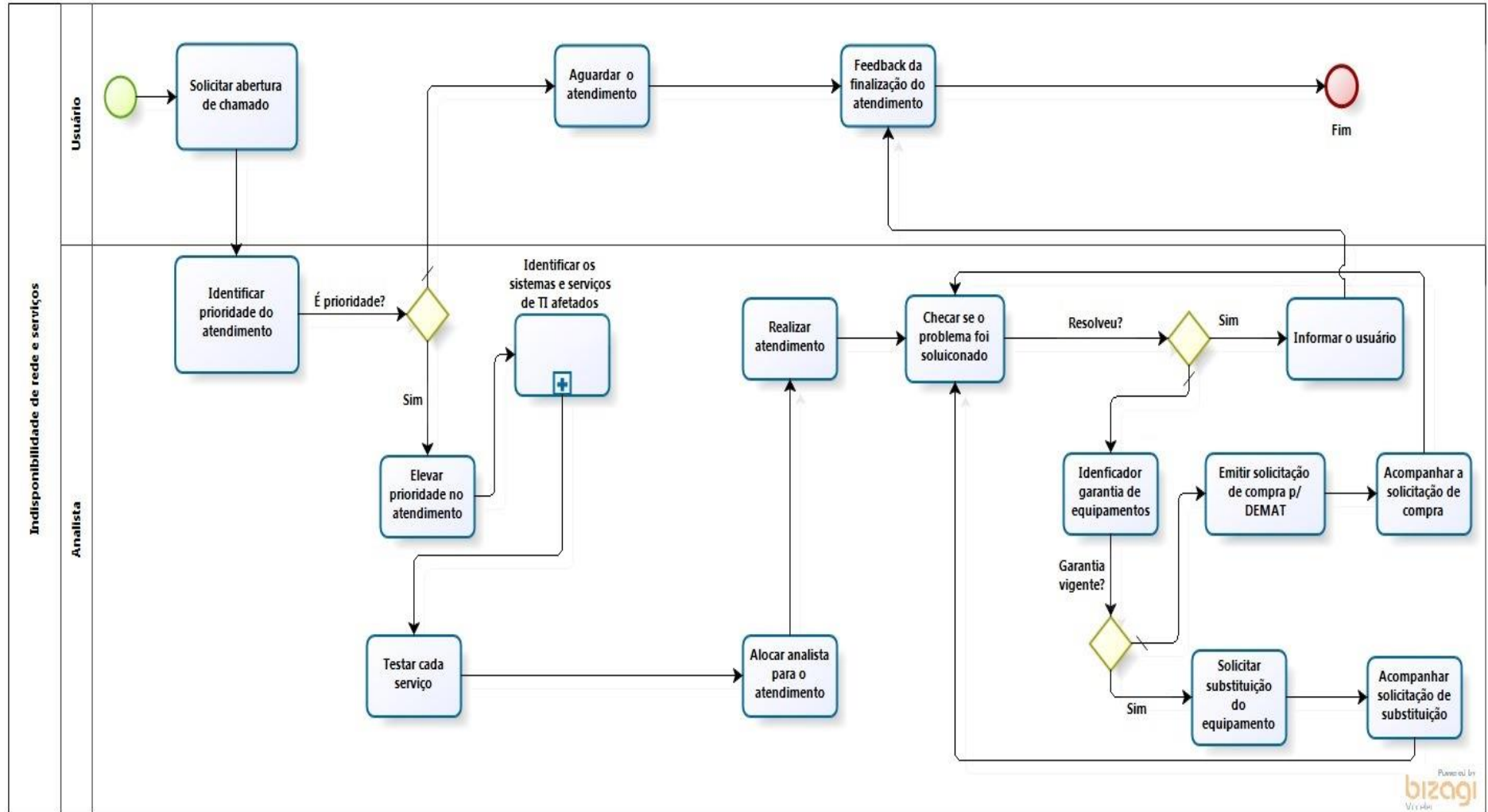
Outra questão se refere à qualidade, que do ponto de vista do gestor da área, já existem muitos chamados em aberto, ponto este que merece muita atenção,

uma vez que influência diretamente no fator qualidade e que pode gerar a insatisfação dos clientes.

O fato do processo ser realizado de forma manual, sem haver o mínimo de automação, é outro fator que colabora para que os gargalos sejam tratados com vistas a sua melhoria futura. É importante frisar que os desenhos foram todos validados pela equipe do CTIC.

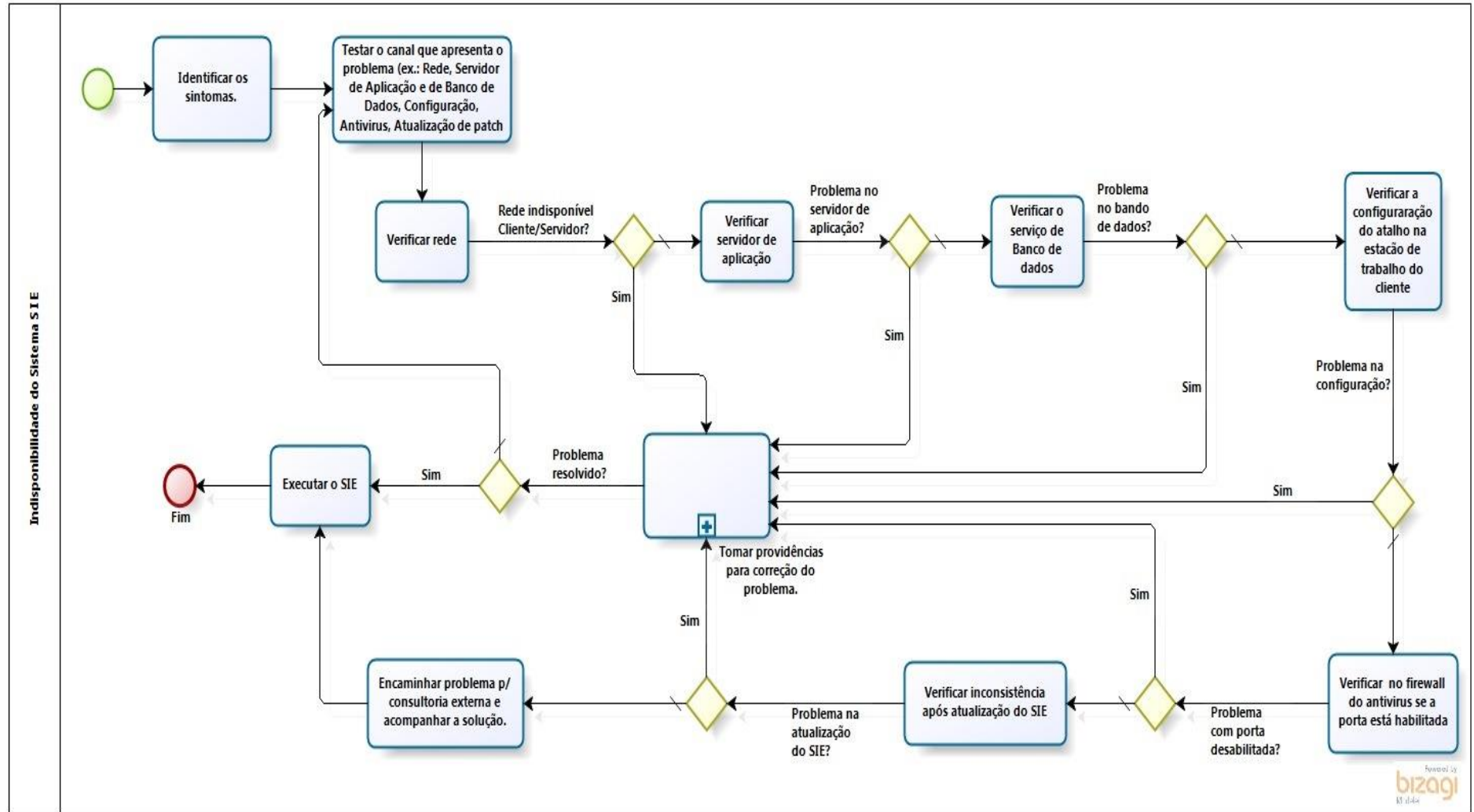
Com a finalização do mapeamento, foi possível chegar ao desenho do fluxo dos processos críticos no estado atual (*As-Is*), conforme apresentados através das figuras 21 e 22 a seguir. Estas figuras representam na modelagem (*As-Is*) os processos escolhidos como mais críticos do ponto de vista dos avaliadores.

Figura 21 - As-Is - Indisponibilidade de rede e serviços



Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Figura 22 - As-Is Indisponibilidade do sistema SIE



Fonte: Dados da pesquisa (2016)

4.3 Modelagem de processos (*To-Be*)

Com base nas informações levantadas e identificadas na fase de diagnóstico, em conjunto com a equipe do CTIC, as prioridades de atuações foram selecionadas e estabelecidas. Foi preparado um plano de ação que conduziu à proposta de melhoria a ser aplicada no CTIC, especificamente na Coordenação de Infraestrutura. Esse plano de ação incluiu o redesenho dos fluxos dos novos processos de indisponibilidade de rede e serviços, e o de indisponibilidade do SIE, ambos na forma de diagramas BPMN. Com o propósito de melhorar os gargalos e outros problemas identificados na fase do (*As-Is*). Os redesenhos dos fluxos do estado futuro (*To-Be*) objetivam resolver os problemas apontados no (*As-Is*).

Durante a pesquisa, observou-se que a coordenação de Infraestrutura realiza todos os tipos de atendimentos, desde o primeiro até o terceiro nível, quando que nas grandes organizações, conforme afirma Barbosa Filho (2011) esse tipo de atendimento é realizado pelo primeiro nível, no caso aqui específico, deveria ser realizado através da Coordenação de Serviços TIC, porém, como essa coordenação ainda não possui esse nível na sua estrutura atual, sugere-se a sua criação, após isto, sugere-se a criação de outros atores nos processos do novo fluxo propostos, com vista à criação de vários níveis de atendimento. Desta forma, os atendimentos de primeiro nível, sairiam da Coordenação de Infraestrutura e passaria a ser gerido por essa outra coordenação, que no primeiro atendimento passariam a solucionar os problemas de natureza mais básica, enquanto que os problemas de ordem mais complexa passariam a ser tratados pela Coordenação de Infraestrutura, desafogando desta maneira esta coordenação, que atualmente possui um grande gargalo face todas às demandas de serviços serem todas atendidas por este setor.

Após a criação do primeiro nível na coordenação de Serviços de TIC, sugere-se também que sejam criados o segundo e o terceiro nível na Coordenação de Infraestrutura, e a partir da criação desses níveis, a Infraestrutura passaria a realizar apenas esses dois tipos de atendimento, pois devido à grande demanda de serviços hoje centralizados nesta coordenação, muitas das vezes não é possível realizar

todos os atendimentos dentro do prazo previsto, o que geralmente contribui para a insatisfação dos clientes.

Essas mudanças poderão contribuir para uma melhor qualidade dos serviços prestados e maior disponibilidade desses serviços, pois acredita-se que a partir da descentralização dessas atividades, os fluxos desses atendimentos passariam a ser geridos por duas coordenações, sendo uma de serviços, e outra de infraestrutura, dependendo da complexidade da solução do problema. Além disso, os analistas e técnicos da coordenação de Infraestrutura, passariam a ter mais tempo para se dedicar a outros tipos de atendimentos de caráter mais urgentes, como também poder dedicar mais tempo aos estudos e pesquisas sobre novas tecnologias, de forma que num futuro bem próximo, poderiam aplicá-las com mais eficiência e eficaz, com vista a propor maior segurança nos serviços e conteúdos disponibilizados na rede.

É importante que se aceitos os novos fluxos dos processos: indisponibilidade de rede e serviços e o de indisponibilidade do sistema SIE, que estes sejam automatizados e interligados em um sistema de monitoramento, de forma que quaisquer eventos relacionados a esses processos possam ser imediatamente visualizados, identificados e reparados, propondo desta forma, redução no tempo gasto para detectar e solucionar o problema, e ainda, torná-lo disponível no menor tempo possível, contribuindo assim, para a satisfação dos clientes.

Uma vez que no entendimento de Silva, Jardel (2014, p. 13) “o uso de sistemas que apoiem a gestão de serviços é um fator importante para a eficiência do setor sobre a organização”. Desta forma, com o propósito de controlar os atendimentos e gerenciá-los de forma mais eficiente e amigável, é interessante que o CTIC passe a utilizar no futuro, um sistema de *Service Desk* informatizado, o que poderá possibilitar maior controle e gerência em cima das ocorrências oriundas das áreas usuárias, pois conforme as afirmações de Godinho (2015) com a implantação de um *Service Desk* é possível alinhar os negócios de TI com os da organização. Outros ganhos também são atribuídos a essa implantação, tais como: maior controle no gerenciamento dos serviços e atendimento, melhor visão sobre os processos e incidentes gerados. Além desses ganhos, a indisponibilidade de redes e serviços, juntamente com a qualidade e segurança passam a ser bem mais acompanhadas e

tradadas de forma mais rápida e eficiente, além disso, ainda há a possibilidade de redução de custos. (GODINHO, 2015).

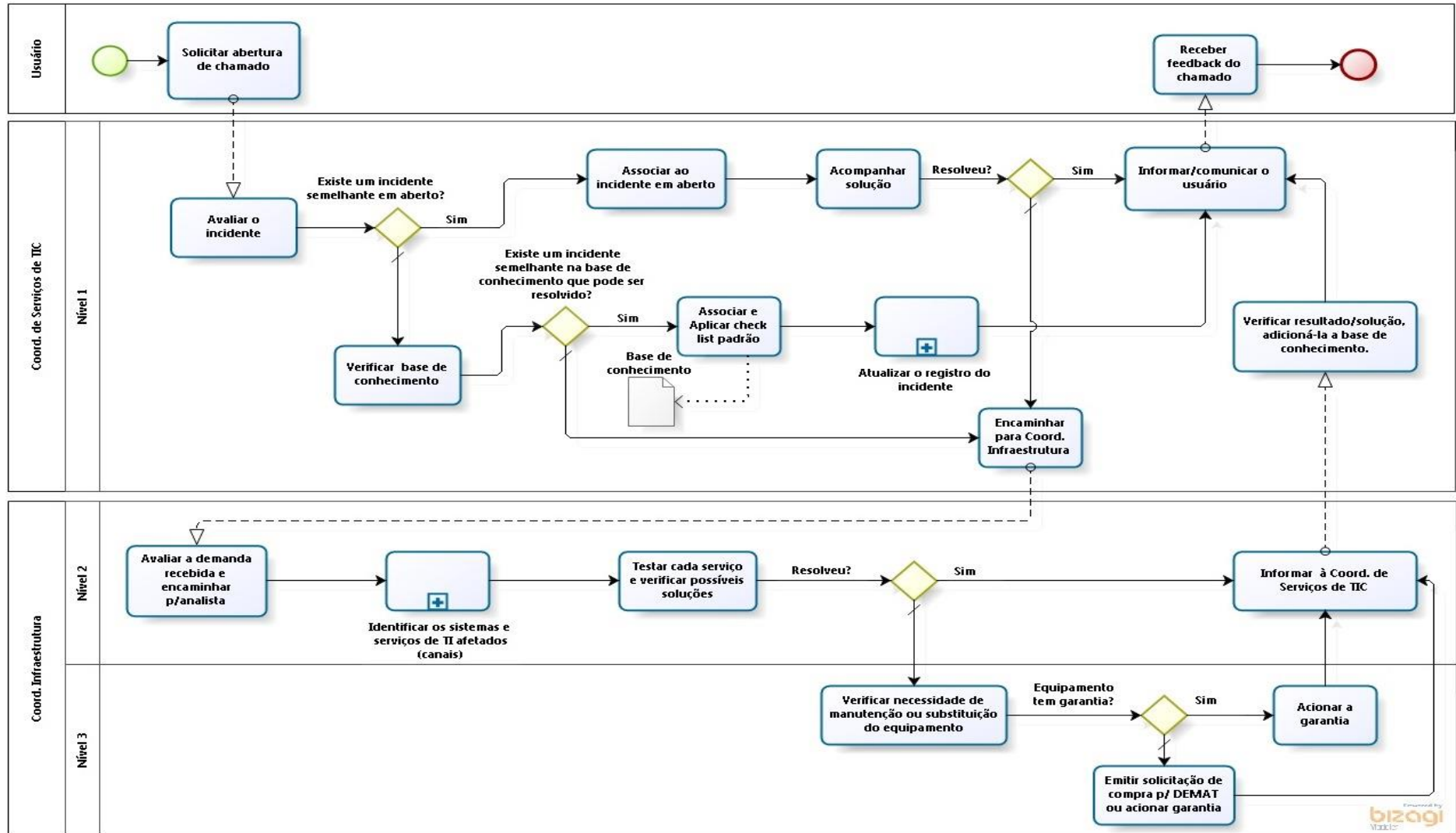
Com a implantação do *Service do Desk*, o atendimento de primeiro nível passa a ter várias possibilidades de atendimento, inclusive com recursos remotos, sem a necessidade de deslocamento de pessoas até o setor do usuário, gerando desta forma, rapidez na solução do problema.

Além de tudo, com a implantação é possível ainda, alocar de maneira mais eficiente os profissionais de TI, uma vez que o segundo e terceiro nível deixam de conviver com as interrupções no dia a dia de trabalho e passam a ter oportunidades de serem treinados em outras ferramentas, obtendo, por conseguinte, conhecimentos mais rápidos sobre o uso das novas tecnologias, sobre tudo com a aplicação adequada no apoio de tomada de decisões e execução de atividades, resultando na satisfação dos clientes, que por sua vez passam a ser mais bem atendidos. (GODINHO, 2015, p. 13).

Utilizou-se para a modelagem dos processos a notação BPMN, que é reconhecida como padrão para o desenho de processos. Por meio da representação gráfica a compreensão do desenho se torna mais fácil, inclusive podem ser observados os recursos envolvidos, as dependências e limitações de cada processo. Para o desenho dos fluxos, foi utilizada a ferramenta *Bizagi Process Modeler* na sua versão gratuita disponibilizada através da Internet (*Bizagi*, 2016).

A partir das principais ineficiências que foram encontradas no (*As-Is*), onde se constatou gargalos e centralização de atividades, estão sendo apresentadas através das figuras 23 e 24 as sugestões de mudanças e melhorias nos processos. Percebe-se pela figura 23 que há uma subdivisão interna no CTIC que antes não existia no (*As-Is*). O processo indisponibilidade de rede e serviço que antes era manual, agora passa a ser automatizado. Existe uma verificação a mais que reforça o item qualidade, permitindo que o processo avance sem que o *checklist* seja verificado. Além disso, os processos indisponibilidade de rede e serviços e, o de indisponibilidade do sistema SIE agora passam a ser automatizados.

Figura 23 - To-Be Indisponibilidade de rede e serviços

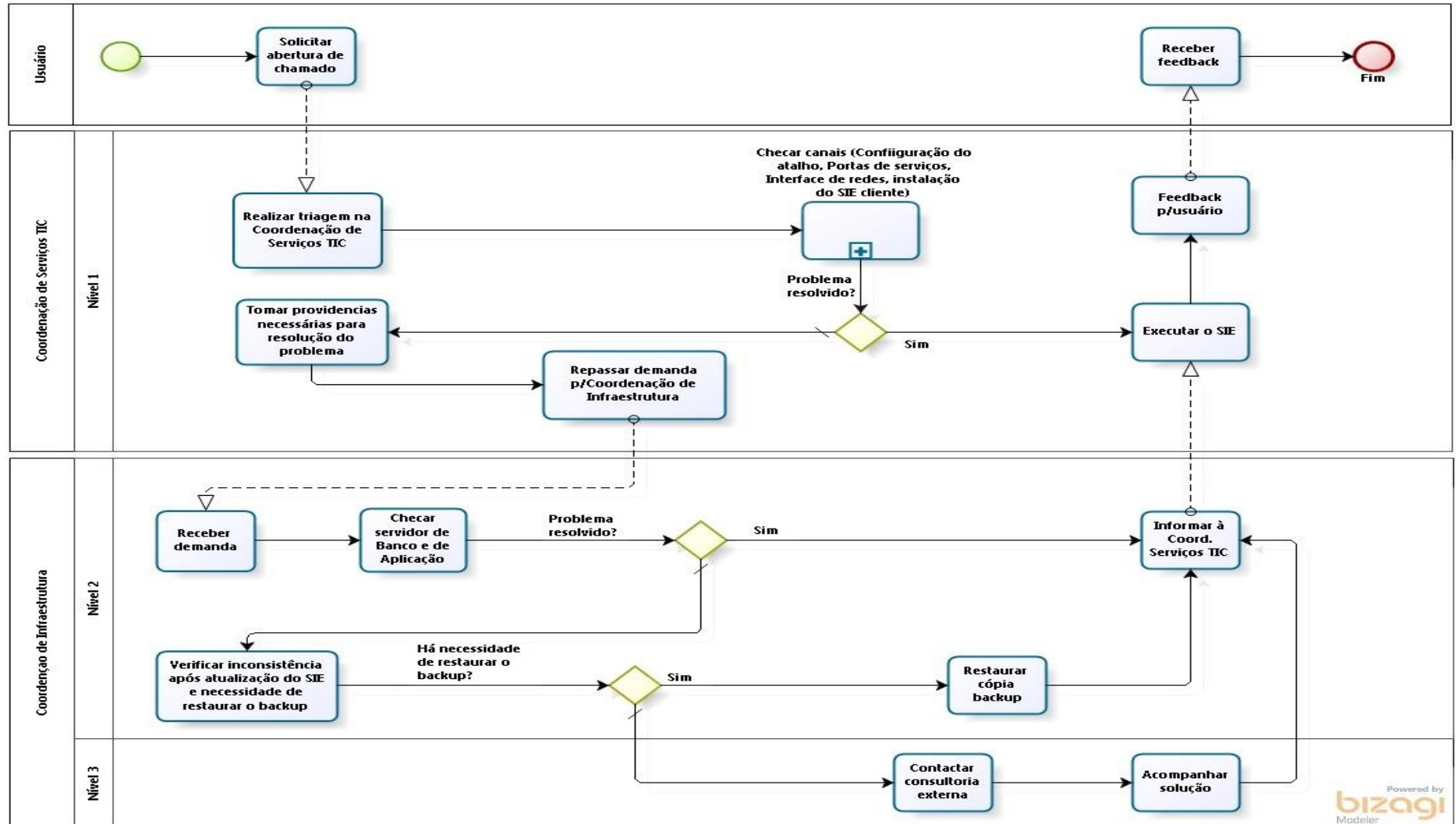


Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Da mesma forma que foram encontradas ineficiências quando do levantamento do (As-Is) referente ao processo indisponibilidade de rede e serviços, no processo indisponibilidade de sistema SIE também foram identificados problemas da mesma natureza e como melhorias percebe-se igualmente através da figura 24 que foram criados novos atores no processo, bem como ocorreu uma subdivisão das atividades por níveis entre as equipes da Coordenação de Infraestrutura e de Serviços de TIC, assim, algumas atividades passaram a ser geridas por outros atores de nível um, tais como: triagem; configuração de atalho, de portas de serviços e interfaces de redes, além da instalação do SIE cliente.

Outro fato importante é que com o desenho do novo fluxo (*To-Be*), a Coordenação de Infraestrutura desafogou e o processo passou a ser automático. Estas melhorias são relevantes para o departamento, conforme considerações dos gestores, pois dá subsídio para melhorar a qualidade dos serviços prestados e encurtar o tempo de atendimento, propiciando desta forma, maior satisfação aos clientes.

Figura 24 - To-Be Indisponibilidade do sistema SIE



Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Com o redesenho dos novos fluxos dos processos: indisponibilidade de rede e serviços; e, indisponibilidade do SIE, tentou-se distribuir melhor as formas de trabalho entre a equipe do CTIC. Automatizando os processos, desafogando a Coordenação de Infraestrutura e envolvendo novos atores nos processos de forma a resolver os problemas apresentados no (As-Is), como também, sugerir o uso de um sistema de *Service Desk*, com foco a um maior controle através da sua monitoração e administração.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para que as organizações públicas possam se tornar mais competitivas, eficientes e eficazes e, conseqüentemente serem mais efetivas, necessitam reformular os seus modelos burocráticos com foco no redesenho dos seus processos e melhoria dos resultados. Para isto precisam ainda, buscar ferramentas que apoiem nessa evolução, pois “sob a ótica da BPM, uma nova gestão pública precisa de ferramentas que supram a administração para melhor atender as demandas da sociedade que se encontram em constante evolução e progresso”. (Silva, Jorge, 2014, p.24). Para tanto, também é importante que se adequem às novas exigências do mercado, se reestruturando e se readequando. Precisam ainda, estar atentas às constantes mudanças, tendo em vista que o atual contexto mundial se encontra mais competitivo.

Com a pesquisa científica foi possível cumprir o OE1 que era: “Elaborar um quadro teórico conceitual sobre gestão de processos de negócios (BPM), ajustado ao serviço público”. Tendo em vista que foi elaborado o quadro teórico conceitual sobre gestão de processos de negócios utilizando a metodologia BPM ajustado ao serviço público, quando se evidenciou através de vários autores que a metodologia BPM é efetivamente capaz de corroborar no mapeamento dos processos não somente em empresas do setor privados, como também de natureza governamental e de forma prática e eficiente.

Com relação ao OE2 - Mapear os processos da organização utilizando uma metodologia de gerenciamento de processos de negócios (BPM), efetivamente o objetivo foi cumprido, haja vista que os processos da Coordenação de Infraestrutura foram mapeados conforme o proposto na pesquisa, quando inclusive, foram validados pelos gestores do CTIC.

No tocante ao OE3 - Selecionar os processos críticos com uso de metodologia multicritérios. O objetivo foi alcançado com a aplicação da técnica AHP que foi personalizada por meio do *software Expert Choice*[®] 11, e através desta técnica foi possível selecionar os processos mais críticos do ponto de vista dos gestores do CTIC, para que em seguida se pudesse executar a análise dos processos atuais, que constam do OE4.

Nesta fase foram realizadas as análises dos processos mapeados e identificados os pontos que apresentavam problemas, cumprindo desta forma com o OE4 - Analisar nos processos atuais mapeados, os pontos que apresentam problemas.

E finalmente para cumprir o OE5 que era: “Esquematizar o novo fluxo dos processos propondo sua integração a uma ferramenta de mapeamento e monitoramento”. Foi executado com a proposta de melhorias apresentada através do redesenho do novo fluxograma dos processos que foram considerados críticos do ponto de vista dos avaliadores.

Além de se ter conseguido atingir todos os objetivos da pesquisa, foi possível comprovar ainda, que a metodologia AHP, é capaz de identificar quais são efetivamente os processos mais críticos dentro de uma organização.

Foi possível também comprovar por meio da pesquisa que a notação BPMN mostrou-se muito eficiente, tanto tangente à modelagem do estado atual (*As-Is*) quanto ao desenho do processo futuro (*To-Be*), possibilitando aos avaliadores a visualização dos pontos que apresentavam maiores problemas, corroborando de forma satisfatória para a realização da esquematização do novo fluxo com vista a sua automatização, conforme previsto no OE5.

Levando em consideração o objetivo geral da pesquisa, que era propor melhorias nos processos de negócios da Coordenação de Infraestrutura de Redes do Centro de Tecnologia da Informação e Comunicação (CTIC) da Universidade Federal do Amazonas, nas dimensões qualidade, segurança e disponibilidade, concluiu-se que o mesmo foi atingido, tendo em vista que foram apresentadas as propostas de melhorias através da BPM e que os processos da Coordenação de Infraestrutura de Redes foram conseqüentemente analisados; mapeados; redesenhados e sugerida a sua melhoria.

Através da pesquisa foi possível identificar que a partir da formalização dos processos de negócio é possível agregar maior valor aos negócios da Universidade, uma vez que minimiza o retrabalho, diminui o fluxo e o tempo de execução, como também contribui consideravelmente para que os facilitadores tenham uma melhor compreensão sobre a sua funcionalidade.

Com a pesquisa tornou-se fácil o entendimento sobre as dificuldades que os facilitadores possuem na compreensão, interpretação e execução dos processos, bem como permitiu validar a notação BPMN para a modelagem de processos.

Levando em conta a abrangência do tema acerca de uma solução deste gênero, foi indicada a melhor solução que poderá servir como uma futura proposta para ser implantada no âmbito da Universidade Federal do Amazonas – UFAM.

O estudo gerou materiais de referência sobre a utilização da notação e modelos de artefatos de processos de negocio que podem ser utilizados como base para a modelagem de outros setores da Universidade pesquisada ou também como referência para outros estudos.

Tem-se ainda, o propósito de que este trabalho sirva tanto como fonte de informação e também como parâmetro de comparação para as avaliações de soluções que poderão ser aplicadas à universidade.

Os resultados obtidos nesta pesquisa científica fundamentaram-se em um estudo de caso, assim sendo, estes resultados estão restritos a esta Universidade, podendo futuramente ser utilizado como referência para outras instituições de ensino, sugerindo-se que seja adequada as suas realidades, pois conforme o entendimento de Lakatos e Marconi (1991, p. 162). “delimitar a pesquisa é estabelecer limites para a investigação”.

E, tratando-se de limitações, é válido ressaltar que o ambiente usado na pesquisa é dinâmico e pode sofrer constantes mudanças, sendo assim, o assunto estudado não pode ser totalmente explorado, haja vista que com a conclusão da pesquisa restam outras variáveis que não foram exploradas.

A própria atuação do pesquisador, atuando como facilitador dos processos pode ser vista como uma limitação, entretanto buscou-se, de forma colaborativa, envolvendo os responsáveis pelos processos de negócio, gerar sucessivos refinamentos, criando versões de modelos imparciais, bastante próximos da realidade.

Os processos analisados foram àqueles ligados à Coordenação de Infraestrutura, não relacionados a outros setores, tendo em vista que a melhoria

desses processos se implementados terão impacto em toda a universidade e estes não foram abordados na pesquisa.

A percepção de vários itens da pesquisa está limitada às expectativas dos gestores, dos especialistas que foram consultados, ou seja, se outros especialistas fossem consultados, provavelmente estes resultados seriam outros. Desta forma se reconhece que há um viés, porém para resolver esta subjetividade das coisas, foi utilizada a técnica AHP para reduzir este viés na escolha na tomada de decisão.

Como indicações de trabalhos futuros sugere-se que seja realizada uma análise do impacto das mudanças nos processos da Coordenação de Infraestrutura, visando identificar o seu tempo de resposta.

Que seja realizada uma análise junto às demais áreas do CTIC expansível a outros setores da universidade com o propósito de identificar os impactos de melhorias obtidos após a implementação do (*To-Be*).

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, G. V.; et al. Aplicação da gestão por processos no setor de projeto e obras elétricas na área sul da Concessionária de Energia Elétrica do Estado do Ceará Empresa COELCE. **Perspectivas Globais para a Engenharia de Produção, XXXV ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**. Fortaleza, CE, Brasil, 13 a 16 de out. 2015.
- APPOLINÁRIO, F. **Dicionário de metodologia científica: um guia para a produção do conhecimento científico**. São Paulo: Atlas, 2004.
- BALDAM, R.; VALLE, R.; ROZENFELD, H. **Modelagem de Processos com BPMN**. 1ª ed. Editora Elsevier. Rio de Janeiro. 2014. p. 140.
- _____. **Gerenciamento de Processos de Negócios: BPM**. 1a edição, São Paulo: Editora Erica, 2007, 240p.
- BEUREN, Ilse Maria et al. **Como elaborar trabalhos monográficos**. 1ª ed. São Paulo: Atlas, 2003. 92 p.
- _____. **Como elaborar trabalhos acadêmicos monográficos em contabilidade: teoria e prática**. 3. ed. atual. São Paulo: Atlas, 2006. 195 p.
- BARBOSA FILHO, O. H. **Help desk: somente a porta de entrada ou a possibilidade de sucesso na carreira em TI?**. 2011. Disponível em: <<http://www.hardware.com.br/artigos/help-desk/>>. Acesso em: 25 de out. 2016.
- BARROS, A. J. S.; LEHFELD, N. A. S. **Fundamentos de Metodologia: Um Guia para a Iniciação Científica**. 2 Ed. São Paulo: Makron Books, 2000.
- BARROS, D. B. Governança de Processos: **Proposição de um modelo teórico de governança para a gestão de processos**. 2009a. 133 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – COPPE - Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009a.
- _____. **Ferramentas gratuitas para modelagem de processos**. Disponível em: <<http://bpmpost.blogspot.com.br/2009b/10/ferramentas-gratuitas-para-modelagem-de.html>>. Acesso em: 31 out. 2016.
- BEZERRA, Debora Silva; BRITO, Thayse de Oliveira; MESQUITA, Felipe Coelho; SOLLIM, Ingrid Gomes. **Aplicação do MASP, por meio do ciclo PDCA, na solução do problema de baixas vendas em uma loja de informática**. XXXV ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO Perspectivas Globais para a Engenharia de Produção. 2015, Fortaleza. Anais eletrônicos da ABEPRO. p. 4-5, 2015.
- BORGES, L. M.; WALTER, F.; SANTOS, L. **Análise e redesenho de processos no setor público: identificação de melhorias em um processo de compra**. Disponível em: <<http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/3734>>.... Acesso em: 29 de out. 2016.
- BPM CBOK. **Guia para o gerenciamento de processos de negócio corpo comum de conhecimento – ABPMP BPM CBOK**, V.3. 1ª. ed. 2013. p 411.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Gestão Pública. **Programa G E S P Ú B L I C A, modelo de excelência em gestão pública**. Brasília; MP, SEGEP, 2014. Versão 1/2014.

BORTOLINI, R.; STEINBRUCH, M. **Tudo sobre BPM: passo a passo para começar**. Cryo Technologies, 2008.

CAETANI, A. P.; MUNIZ, R. J.; STEFFANELLO M.; FARIAS, E.S. **Gestão orientada a processos de negócio: oportunidades para melhoria da execução estratégica em uma refinaria de petróleo**. Revista de Negócios, ISSN 1980-4431, Blumenau, v 18, n. 4, p. 33-54, Out./Dez. de 2013.

CAMPOS, R. & SANTOS, L. R. S. Modelagem de processos e definição de requisitos de sistema de informação para a previsão de demanda. **XXV Encontro Nacional da ANPAD**, Campinas-SP, 2001.

CANELLO, F. C. BPMN: Identificando vantagens e desvantagens do uso desta ferramenta para modelagem de processos - **REN - Revista Escola de Negócios**, v. 3, n. 2, jul./dez. de 2015.

CAPOTE, Gart. **Conceitos fundamentais de BPM - Tipos de processos de negócio**. Disponível em: < www.mundobpm.com/2011/07/conceitos-fundamentais-de-bpm-tipos-de.html>. Acesso em: 01 jul. 2015.

CARVALHO, P. **A evolução da gestão de processos de negócios como uma disciplina profissional**. Disponível em: < <https://www.linkedin.com/pulse/evolu%C3%A7%C3%A3o-da-gest%C3%A3o-de-processos-neg%C3%B3cios-como-uma-paulo>>. Acesso em: 05 jul. 2016.

CHAMPLIN, B. **Guia para o gerenciamento de processos de negócio corpo comum de conhecimento BPMP BPM CBOK**, V.3 - 1ª. ed. 2013. p 411.

CHIAVENATTO, I. **Introdução à teoria geral da administração**. Rio de Janeiro. 7ª. ed. Editora Elsevier. 2003, p.637.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

COUGO, P. S. **ITIL Guia de Implantação**. Rio de Janeiro. 1a ed. Editora Elsevier. 2013, p. 272.

CRUZ, T. **Sistemas, Métodos & Processos: administrando organizações por meio de processos de negócios**. São Paulo: Atlas, 2003.

_____. **BPM & BPMS: Business Process Management & Business Process Management Systems**. Rio de Janeiro: Brasport, 2010.

CUSICK, J. J. e MA. G. (2010) .Creating an ITIL inspired Incident management approach: Roots, response, and results. In: **Network operations and management symposium workshops (NOMS Wksp)**, 2010 IEEE/IFIP, p. 142-148.

DANTAS, A. S.; QUEIROZ, F. C. B. P.; QUEIROZ, J. V. Gestão de processos e avaliação de desempenho no setor público brasileiro: Um Estudo de Caso em uma Instituição de Ensino Superior Pública. In: **X Coloquio Internacional sobre Gestión Universitaria en América del Sur.**, 10., 2010.

DAVENPORT, T.H. **Reengenharia de processos: como inovar a empresa através da tecnologia da informação**. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

DOMINGUES, F. M. V.; XAVIER, W. G.; BIROCHI, R. **Gestão por Processos: Uma Análise da ferramenta de Gestão Utilizada no Poder Judiciário de Santa Catarina. Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios**, Florianópolis, v.8, n.1, jan./abr. 2015.

FERREIRA, R. V. **Impacto dos investimentos em tecnologia da informação na geração de valor da firma: Estudo multicaso com empresas de panificação do Estado de Minas Gerais**. Dissertação (Mestrado em Administração). 2010. 195 f. Dissertação (Mestrado em Administração). Universidade Federal do Paraná. Núcleo de pós-graduação em Ciências Sociais Aplicadas, Curitiba, 2010.

FERREIRA, A. S. R. **Modelagem Organizacional por processos: Um sistema óbvio de gestão, um passo além da hierarquia**. Rio de Janeiro: Mauad X, 2010, p.12.

FRANCO, M. M.; et al. Estruturação dos processos dos setores de uma biblioteca universitária utilizando o mapeamento e a modelagem de processos. **XXXVI ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**. Contribuições da Engenharia de Produção para Melhores Práticas de Gestão e Modernização do Brasil. João Pessoa/PB, Brasil, de 03 a 06 de out. de 2016.

GALBRAITH, Jay. **Designing organizations**. San Francisco: Jossey-Bass, 1995.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. Editora ATLAS. 1. ed. 1987; 2. ed. 1989; 3. ed. 1991; 4. ed. 2002; 7a tiragem.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999, p. 42.

GARVIN, D.A. **The processes of organization and management**. Sloan Management Review, Summer, 1998.

GRAHAM, Morris, LEBARON, Melvin. **The horizontal revolution**. San Francisco: Jossey-Bass, 1994.

GODINHO, R. A. **Estudo das vantagens de implantação de uma central de serviço**. Revista Especialize On-line IPOG - Goiânia - Edição nº 10 Vol. 01/ 2015.

GONÇALVES, José Ernesto Lima. **As empresas são grandes coleções de processos**. Revista de Administração de Empresas. São Paulo, v. 40, n. 1, 6-19, jan./mar. 2000.

HAMMER, M. **Além da reengenharia: como as organizações orientadas para processo estão mudando nosso trabalho e nossas vidas**. Tradução de Ana Beatriz Rodrigues e Priscilla Martins Celeste. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

_____. **Empresa voltada para processos**. HSM Management, n.9, ano 2, (jul./ago.) 1998.

HANACLETO, N.; BENELLI, N.Q. S.; CARVALHO, G. A. Análise da seleção de fornecedores de uma marcenaria por meio da modelagem de processos de negócios (BPMN). **XXXVI ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**. Contribuições da Engenharia de Produção para Melhores Práticas de Gestão e Modernização do Brasil – João Pessoa/PB, Brasil, de 03 a 06 de out. de 2016.

HAVEY, M. **Essential business process modeling**. O'Reilly, August 2005.

HARRINGTON, H.J. **Aperfeiçoando processos empresariais**. São Paulo: Makron Books. 1993.

IDG Now (2011) **Problema de ativação em antivírus gera prejuízo de US\$ 10 milhões à Symantec**. Site da IDG Now.

<http://idgnow.uol.com.br/seguranca/2010/10/28/problema-de-ativacao-gera-prejuizo-de-us-10-milhoes-a-symantec/>.

JACOBS, W.; COSTA, M. Modelagem do processo de desenvolvimento de produtos utilizando o BPM e o DFSS: um estudo de caso em uma empresa de pedras semipreciosas (UNIVATES). **XXXII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**. Desenvolvimento Sustentável e Responsabilidade Social: As Contribuições da Engenharia de Produção Bento Gonçalves, RS, Brasil, 15 a 18 de out. de 2012.

JEFFERSON, T. G. et al. Review of reconfigurable assembly systems technologies for cost effective wing structure assembly. **SAE Aerotech International Publications**, Montreal, Canada, 2013.

LAKATOS, E. V.; MARCONI, M. A. Fundamentos da metodologia científica. 3ª. ed. São Paulo: Atlas, 1991.

LANDRE, G. B. **GLPN – Uma abordagem para gestão de linhas de processos de negócios**. 2012. 111 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação). Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Faculdade de Computação, Campo Grande, 2012.

LAVILLE, Christian; DIONNE, Jean. **A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas**. Trad. Heloísa Monteiro e Francisco Settineri. Porto Alegre: Artmed; Belo Horizonte: Editora UFMG, 1999.

LINHARES, R. C. **Análise das condições essenciais para a implementação da gestão de processos na Seção de Materiais e Patrimônio de uma empresa pública de pesquisa**. 2012. 81 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – UNIFACS Universidade Salvador - Laureate Internacional Universities, Salvador, 2012.

MAGALHÃES, Ivan Luízio; PINHEIRO, Walfrido Brito. **Gerenciamento de Serviços de TI na Prática: Uma abordagem com base em ITIL**. São Paulo: Novatec, 2007. 667 p.

MARIANO, I. C.; MÜLLER C. J. **Melhoria de Processos pelo BPM: Aplicação no setor público**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Escola de Engenharia. Disponível em: < <http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/65643>> Acesso em: 26 de jul. 2016.

MARTIN, James. **Cybercorp**. New York: Amacom, 1996.

MATOS, G. R. et al. Prevenção e recuperação de falhas: um estudo multicasos na bovinocultura de leite. In: **51º Congresso do Sober**. Instituto de Ensino Superior Cenecista, UNAI – MG – BRASIL; 2,3. Universidade de Brasília, Brasília, 2013.

MEIRELES, M. **Ferramentas administrativas para identificar, observar e analisar problemas nas organizações com foco no cliente**. São Paulo: Arte e Ciência, 2001.

MELO, D. R. A. **Relação universidade-empresa no Brasil: O papel da academia em redes de coinvenção**. 2012. 206 f. Tese (Doutorado em Administração). Universidade Federal da Bahia. Escola de Administração. Núcleo de pós-graduação em Administração, Bahia, 2012.

MELLO, P. O. S. **O que é mapeamento to be?**. Disponível em: <
<https://bpmquotes.wordpress.com/2012/01/21/05-mapeamento-to-be-com-roi/>>.
 Acesso em: 31 de ago. de 2016.

MENDLING, J.; REIJERS, H. AALST, W. M. **Seven process modeling guidelines (7PMG)**. Information and Software Technology, v. 52, p. 127-136, 2010.

MOHRMAN, Susan et al. **Designing team-based organizations**. San Francisco: Jossey-Bass, 1995.

NEUMANN, C. **Gestão de sistemas de produção e operações: produtividade, lucratividade e competitividade**. Editora Elsevier. Rio de Janeiro, 2013, p 248.

OLIVEIRA, J. R. M. et al. Avaliação de gestão para aquisição de soluções de tecnologia da informação em abordagem BPM. ENEGEP 2013. **XXXIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção**. A gestão dos Processos de Produção e as Parcerias Globais para o Desenvolvimento sustentável dos Sistemas Produtivos. Salvador, BA, 08 a 11 de out. de 2013, p.26.

OLIVEIRA, S. B.; MOTTA, R.A.S.M.; OLIVEIRA, A. S. O. Gestão de processos e tecnologia de informação: Em busca da agilidade em serviço. **Revista Eletrônica de Gestão Organizacional**. V. 10, n.1, p. 172-194, jan./abr. 2012.

_____. S. B.; NETO, N. A. A. **Análise e modelagem de processos**. In: VALLE, R.; OLIVEIRA, S. B. (org). **Análise e modelagem de processos de negócio: foco na notação BPMN**. São Paulo: Atlas, 2013.

PAIM, R. **As tarefas para gestão de processos**. Rio de Janeiro: Tese de Doutorado em Engenharia de Produção, UFRJ, 2007.

PAVANI JÚNIOR, O.; SCUCUGLUIA, R. **Mapeamento e gestão por processos – BPM: gestão orientada à entrega por meio de objetos**, metodologia GAUSS 2011. São Paulo: M. Books do Brasil Editora Ltda., 2011.

PENTLAND, B. T. et al. **Useful descriptions of organizational processes: Collecting data for the process handbook**. CCD work paper #208. MIT Sloan School of Management, Cambridge, MA, 1999. Disponível em: <<http://ccs.mit.edu/CCSWP208/CCSWP4082.html>>. Acesso em: 30 abr. de 2015.

PEREIRA, J. A.G.; PACHECO, P. G.C. **Gestão do conhecimento para a melhoria contínua no processo produtivo**. Disponível em: <http://www.techoje.com.br/site/techoje/categoria/detalhe_artigo/1340>. Acesso em: 24 ago. 2015.

PONTES, H. L. J., et. al. Melhoria de processos e controle de estoque num departamento de uma instituição de ensino superior pública. **XXXVI ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO** - Contribuições da Engenharia de Produção para Melhores Práticas de Gestão e Modernização do Brasil João Pessoa/PB, Brasil, de 03 a 06 de out. de 2016.

REICHERT, C.; BORGES, M. A. V.; VEIT, D. R. Estudo e padronização dos processos de gestão das secretárias da pós-graduação lato sensu em uma instituição superior. **XXXI ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**. Inovação Tecnológica e Propriedade Intelectual: Desafios da Engenharia de Produção na Consolidação do Brasil no Cenário Econômico Mundial Belo Horizonte, MG, Brasil, 04 a 07 de out. de 2011.

RIBEIRO, S. L. M. **Modelo de gestão de processos de uma unidade de terapia intensiva (UTI) baseado no ciclo PDCA**. Dissertação de Mestrado. Sociedade Brasileira de Terapia Intensiva – SOBRATI. São Paulo, 2013.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 1999.

Roche, H.; Vejo, C. **Analisis multicriterio em la toma de decisiones. Métodos Cuantitativos aplicados a la administración**. Analisis multicritério – AHP. 2004. Material apoio AHP, 11 f.

ROCZANSKI, CARLA REGINA MAGAGNIN. A Gestão de Processos em Ambientes Universitários: o exemplo da Unicamp. In: **IX Colóquio Internacional sobre Gestão Universitária na América do Sul**. Florianópolis – Brasil 25 a 27 de nov. de 2009.

RODRIGUES, S. B. De fábricas a lojas de conhecimento: as universidades e a desconstrução do conhecimento sem cliente. In: FLEURY, M. T. L.; OLIVEIRA JR., M. M. **Gestão estratégica da informação e inteligência competitiva**. São Paulo: Saraiva, 2001.

ROSEMANN, Michael. Potential pitfalls of process modeling: part B. In: **Business Process Management Journal**. Bingley, Emerald. v. 12, nº 3, p. 377-384, 2006.

RUMMLER, Geary; BRACHE, Alan. **Melhores desempenhos das empresas**. São Paulo: Makron Books, 1994.

SAATY, T.L. **The analytic hierarchy process**. New York, NY: Pergamon Press, 1988.

_____. (1990). **An exposition of the AHP in reply to the paper remarks on the analytic hierarchy process**. Management Science, 36, 259–268.

_____. **Decisões Vencedoras**. Tradução de Hugo Melo. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 2002.

SALGADO, E.G.; SALOMON, V.A.P.; MELLO, C.H.P. Analytic hierarchy prioritization of new product development activities for electronics manufacturing. **International Journal of Production Research**, v.50, n.17, p.4860-4866, 2012.

SANTOS, F. G. **Gestão de processos**. Editora Universidade Estácio de Sá. 2014.

SANTOS, H. R. M. **Fatores críticos de sucessos das iniciativas BPM no setor público**. 2012. 132 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Computação) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Informática. Recife 2012.

SANTOS, N. M.; SILVEIRA, R. I. M.; SANTOS, F. M. T. **Evolução da teoria organizacional: as perspectivas da teoria sistêmica e da gestão por processos**. Revista da Faculdade Porto-Alegrense - Gestão Contemporânea, Porto Alegre, ano 8, n. 10, p. 141-164, jul./dez. 2011.

SANTOS, R. B. O. **Gestão de processo de negócio: Um estudo de caso com a implantação de uma ferramenta BPMS em uma companhia de energia**. 2011. 79 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro. Centro de Ciência e Tecnologia. Laboratório de Engenharia de Produção, Campos dos Goytacazes, Rio de Janeiro, 2011.

SARAIVA, M. A Filosofia de Deming e a gestão da qualidade total no ensino superior Português. **Revista Portuguesa de Management**, N.º 5-6, Ano 3, 2012, 95-116.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. – 4. ed. rev. atual. – Florianópolis: UFSC, 2005, p.10.

SILVA, Jardel da. **Sistema para service desk com a utilização das melhores práticas do itil e aplicação da técnica de mineração de texto**. Universidade Regional de Blumenau Centro de Ciências Exatas e Naturais Curso de Sistemas de Informação. 2014.

SILVA, Jorge. G. **Gestão por processos em organizações públicas: uma análise sobre obstrutores e facilitadores do mapeamento de processo em organizações públicas**. 2014. 90 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão Pública) - Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas, Centro de Formação Acadêmica e Pesquisa. 2014.

SILVA JÚNIOR, E. M. et. al. **Aplicação do método AHP para seleção de investimentos em um regime próprio de previdência social (RPPS)**. XII SEGeT – Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia. Resende – Rio de Janeiro, 28 a 30 de out. 2015.

SLACK, N. CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção – 2a. ed.** – São Paulo: Atlas, 2002, p. 553.

SMITH, H.; FINGAR, P. **IT doesn't matter –business process do**. 1a ed. Tampa, Florida, USA: Meghan-Kiffer Press, 2003. 126p.

SOUZA, V. O. **Gestão por processos: Implementação em uma empresa do setor ferroviário**. Faculdade de Engenharia/UFJF, Graduação, Engenharia de Produção, 2007.

TABALDI, L. L. **Sistema gerenciador de processos para help desk**. 2011. Disponível em:

<http://www.ulbra.inf.br/joomla/images/documentos/TCCs/2011_02/PROJETO_ADS_LEOMARA_DE_LOURDES_TABALDI.pdf>. Acesso em: 31 ago. 2015.

TRAMARICO, L.C.; SALOMON, P. A. V.; MARINS S. A. F. Modelagem com AHP e BOCR para Seleção de Prestadores de Serviços Logísticos. **Revista eletrônica Pesquisa Operacional para Desenvolvimento**, v.4, n.2, p.139-159, 2012.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

Universidade Federal do Amazonas – UFAM [Site]. **Centro de Processamento de Dados Comemora 40 anos**. Disponível em: <www.ufam.edu.br/index.php/2013-04-29-19-37-05/arquivo-de-noticias/3000-centro-de-processamento-de-dados-comemora-40-anos>. Acesso em: 20 maio de 2015.

USINORO, C. H. Escritório de processos (Business process management office). 1^a Ed. São Paulo. Editora Brasport, p. 192. 2016.

YIN, Roberto K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2^a Ed. Porto Alegre. Editora: Bookmam. 2001.

VERNADAT, François B. **Enterprise modeling and integration: principles and applications**, London: Chapman & Hall, 1996.

ZAHEDI, M.; RAHIMOV, H. e SOLEYAMANI, F. (2008) A two-level automatic help desk based on a new statistical Approach. In: **Third International Conference On Internet And Web Applications And Services**”, p. 530 -534.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Lista de participantes

Model Name: SELECIONAR PROCESSOS CRITICOS

List of Participants

PID	PersonName	Combined	Email	Participating	Eval	Location	Weight	Keypad	Wave	Password
1	Combined	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>						
2	P2	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>				2	1	
3	P3	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>				3	1	
4	P4	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>				4	1	

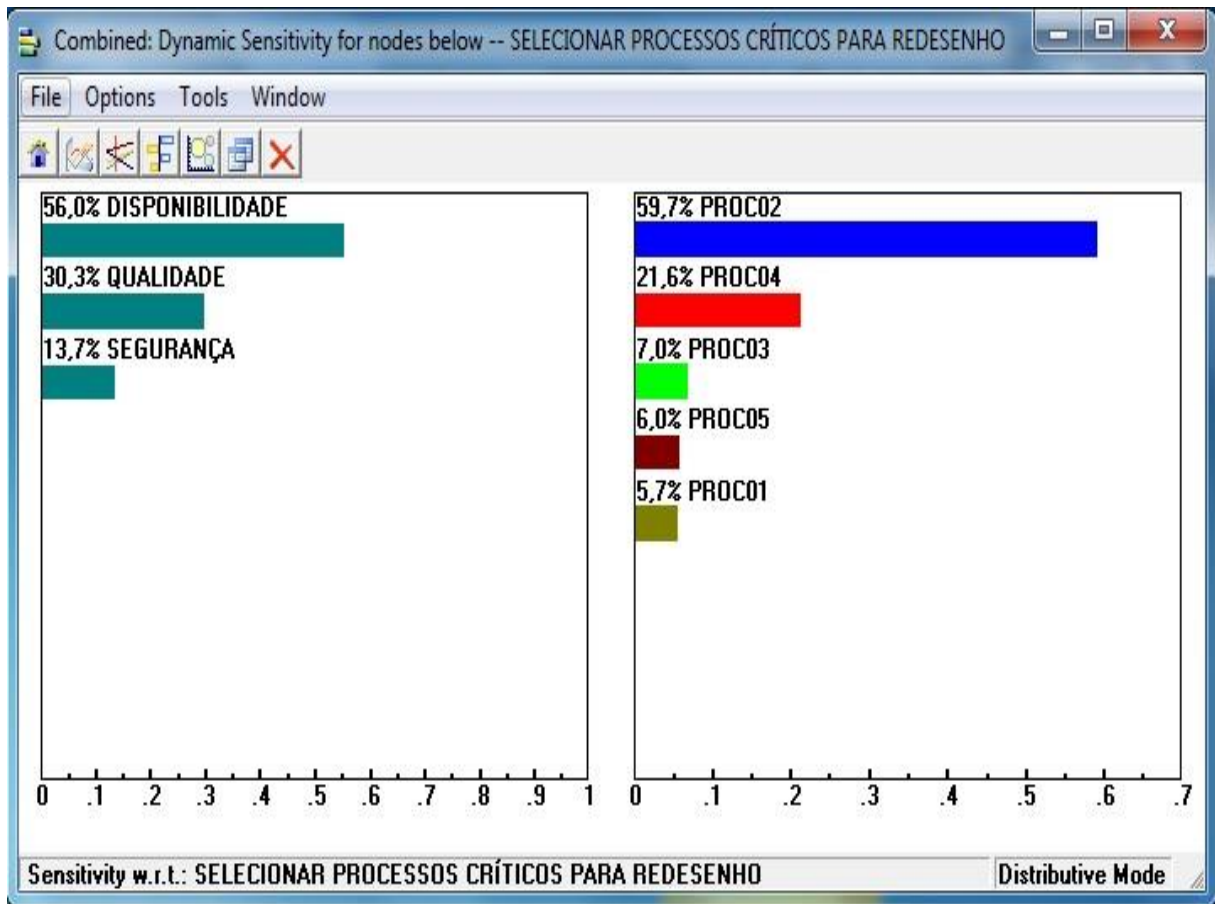
PID	PersonName	ProgressStatus	EvalCluster	Organization	LastChanged
1	Combined				02/10/2016 00:39:59
2	P2				30/09/2016 16:39:33
3	P3				27/09/2016 17:48:01
4	P4				28/09/2016 17:34:54

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

APENDICE B – Visão geral combinada dos pesos atribuídos a todos os critérios por processos

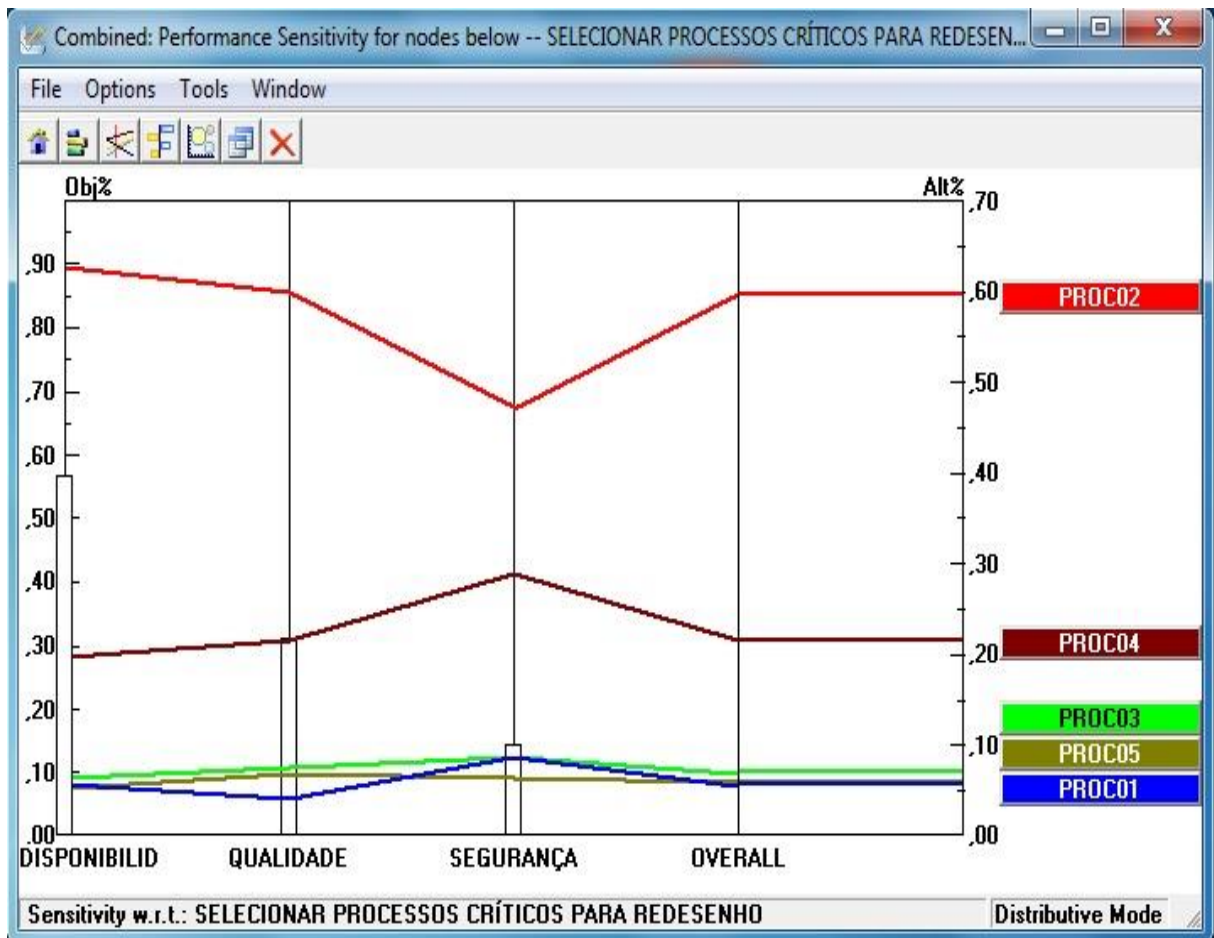
Alts	Level 1	Prty
[-] Percent PROC01		5,8
PROC01	QUALIDADE (L: ,303)	,012
	SEGURANÇA (L: ,137)	,015
	DISPONIBILIDADE (L: ,560)	,031
[-] Percent PROC02		59,1
PROC02	QUALIDADE (L: ,303)	,179
	SEGURANÇA (L: ,137)	,081
	DISPONIBILIDADE (L: ,560)	,331
[-] Percent PROC03		7,1
PROC03	QUALIDADE (L: ,303)	,023
	SEGURANÇA (L: ,137)	,015
	DISPONIBILIDADE (L: ,560)	,033
[-] Percent PROC04		22,0
PROC04	QUALIDADE (L: ,303)	,065
	SEGURANÇA (L: ,137)	,050
	DISPONIBILIDADE (L: ,560)	,105
[-] Percent PROC05		6,0
PROC05	QUALIDADE (L: ,303)	,021
	SEGURANÇA (L: ,137)	,011
	DISPONIBILIDADE (L: ,560)	,028

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

APÊNDICE C - Representação em percentual dos critérios e processos

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

APÊNDICE D – Combinação dos processos sob o julgamento de todos os avaliadores



Fonte: Dados da pesquisa (2016)

ANEXO**ANEXO A - Termo de autorização para realização de pesquisa****UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
CENTRO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO -
CTIC**

Av. Gal. Rodrigo Octávio Jordão Ramos, 3000, Campus Universitário Manaus – AM 69077-000

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DE PESQUISA

Eu, Ronny Peterson Guimarães, diretor do Centro de Tecnologia da Informação e Comunicação – CTIC, RG nº 1.775.417-8-SSP/AM, matrícula institucional nº 1555214, AUTORIZO Maria das Graças da Silva Souza, RG nº 194.265-SSP/RO, mestranda em Engenharia de Produção Profissional, matrícula nº 2140454 a realizar pesquisa científica com procedimentos metodológicos (reuniões, observações, entrevistas, brainstorming, levantamento documento, etc..) que serão realizados pela pesquisadora, com os gestores, analistas e técnicos do CTIC, para a realização do Projeto de Pesquisa intitulado “MELHORIA NOS PROCESSOS DE NEGÓCIOS DO CENTRO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (CTIC) DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS – UFAM”, que tem por objetivo geral: “Propor melhorias nos processos de negócios da Coordenação de Infraestrutura de Redes do Centro de Tecnologia da Informação e Comunicação (CTIC) da Universidade Federal do Amazonas, nas dimensões qualidade, segurança e disponibilidade”.

A pesquisadora acima qualificada se compromete a:

- 1- Obedecer às disposições éticas de proteger os participantes da pesquisa, garantindo-lhes o máximo de benefícios e o mínimo de riscos.
- 2- Assegurar a privacidade das pessoas citadas nos documentos institucionais e/ou contatadas diretamente, de modo a proteger suas imagens, bem como garante que não utilizará as informações coletadas em prejuízo dessas pessoas e/ou da instituição, respeitando deste modo as Diretrizes Éticas da Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, nos termos estabelecidos na Resolução CNS Nº 466/2012, e obedecendo as disposições legais estabelecidas na Constituição Federal Brasileira, artigo 5º, incisos X e XIV e no Novo Código Civil, artigo 20.

Manaus, 06 de janeiro de 2015.

Ronny Guimarães Peterson