

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA
MESTRADO NACIONAL EM ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA EM REDE NACIONAL
(PROFIAP)

DONIZETTI CALHEIROS MARQUES BARBOSA NETO

**REDES DE EXECUÇÃO DE ATIVIDADES DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO
NA UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS**

MACEIÓ-AL

2017

DONIZETTI CALHEIROS MARQUES BARBOSA NETO

**REDES DE EXECUÇÃO DE ATIVIDADES DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO
NA UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Alagoas sob a forma de relatório técnico, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Administração Pública, Mestrado Nacional em Administração Pública em Rede Nacional (Profiap), para obtenção do título de Mestre.

Orientador: Professor Dr. Claudio Zancan

Catálogo na fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Central
Divisão de Tratamento Técnico

Bibliotecário Responsável: Helena Cristina Pimentel do Vale – CRB4 - 661

B238r Barbosa Neto, Donizetti Calheiros Marques.
 Redes de execução de atividades de tecnologia da informação na
 Universidade Federal de Alagoas / Donizetti Calheiros Marques Barbosa
 Neto. – 2017.
 78p. : il.

Orientador: Claudio Zancan.
Dissertação (mestrado profissional em Administração Pública em Rede
Nacional) – Universidade Federal de Alagoas. Centro de Ciências Sociais e
Aplicadas. Programa de Pós-Graduação em Administração Pública, Maceió,
2017.

1. Administração pública. 2. Tecnologia da informação. 3. Universidades –
Execução de atividades. 4. Redes sociais – Análise. I. Título.

CDU: 351:004

Ata da 7ª Sessão de Defesa de Trabalho de Conclusão Final do Mestrado em Administração Pública/PROFIAP da Universidade Federal de Alagoas.

Aos 31 dias do mês de março de 2017 foi instalada a 7ª sessão de Defesa de Trabalho de Conclusão Final do Mestrado em Administração Pública/PROFIAP da Universidade Federal de Alagoas, às 10h00min, na Sala 207 do Bloco 14, da Universidade Federal de Alagoas, a que se submeteu o mestrando **DONIZETTI CALHEIROS MARQUES BARBOSA NETO**, apresentando o trabalho: "REDES DE EXECUÇÃO DE ATIVIDADES DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NA UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS", como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Administração Pública, conforme o disposto no regulamento deste Programa, e tendo como Banca Examinadora já referendada pelo Colegiado do Curso, Prof. Dr. Claudio Zancan (FEAC-UFAL), Prof. Dr. Ibsen Mateus B. Santana Pinto (FEAC-UFAL) e Prof. Dr. Carlos Henrique Almeida Alves (IFAL), sob a presidência do orientador o Prof. Dr. Claudio Zancan (FEAC-UFAL).

Analisando o trabalho a Banca atribui a seguinte menção:

APROVADO

REPROVADO

OBSERVAÇÕES:

Maceió, 31 de março de 2017.

FEAC
PROFIA P / UFAL
CLAUDIO ZANCAN - COORDENADOR

Prof. Dr. Claudio Zancan (FEAC-UFAL).

Prof. Dr. Ibsen Mateus B. Santana Pinto (FEAC-UFAL)

Prof. Dr. Carlos Henrique Almeida Alves (IFAL)

Confere com o original

Assinatura

511

Prof. Dr. Ibsen Mateus B. Santana Pinto
Assistente em Administração
SIAPE 20235713

RESUMO

A gestão estratégica dos recursos de tecnologia da informação tem assumido, nos últimos anos, um papel fundamental no âmbito dos órgãos públicos federais do Poder Executivo brasileiro. Pessoas, estrutura, orçamento e processos devem ser articulados para que os recursos de informática atendam às exigências da administração pública e da sociedade. Esta pesquisa trouxe como objetivo analisar a estrutura de redes para execução de atividades de Tecnologia da Informação (TI) na Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Para tanto, foi realizado um levantamento dos atores e indicadores estruturais, relacionais e de centralidade da rede formal e informal que estão diretamente ligados a execução de atividades de TI na universidade. Para a identificação dos atores da rede informal foi desenvolvida uma análise da aplicação dos determinantes de execução de Esteves e Carneiro (2015). O estudo compara ainda os indicadores da rede formal e informal de execução. Optou-se pelo estudo de caso como técnica de pesquisa. Através da análise de documentos, observação direta do pesquisador e as entrevistas realizadas com os membros da rede foram estruturados os relacionamentos entre os atores das redes para as principais conclusões da pesquisa. Os resultados apontaram que os determinantes de Esteves e Carneiro (2015) são aplicáveis ao contexto de execução de atividades de TI da universidade com a adição do determinante orçamento. Sublinhou-se significativa disparidade entre os atores e indicadores das redes formais e informais. A quantidade maior de atores e setores envolvidos na rede informal e uma densidade relativamente baixa da rede indicam um potencial de informações, recursos e alternativas para serem explorados na execução das atividades de TI. Alguns atores foram destacados pela centralidade em cada determinante. Porém, as centralidades dos atores da rede formal foram praticamente mantidas na rede informal. Sugere-se ainda para estudos futuros comparem as redes e indicadores por determinante como forma de avaliação da execução.

Palavras-chave: Redes Sociais; ARS; Execução de atividades; Tecnologia da Informação

ABSTRACT

The strategic management of information technology resources has assumed, in recent years, a fundamental role in the scope of the federal public agencies of the Brazilian Executive Branch. People, structure, budget and processes must be articulated so that computing resources meet the demands of public administration and society. This research aimed to analyze the structure of networks for the execution of Information Technology (IT) activities at the Federal University of Alagoas (UFAL). For that, a survey of the actors and structural, relational and central indicators of the formal and informal network that are directly related to the execution of IT activities at the university was carried out. For the identification of actors in the informal network an analysis of the application of the determinants of execution of Esteves and Carneiro (2015) was developed. The study also compares the indicators of the formal and informal network of implementation. We chose the case study as a research technique. Through the analysis of documents, direct observation of the researcher and the interviews carried out with the members of the network, the relationships between the actors of the networks were structured for the main conclusions of the research. The results indicated that the determinants of Esteves and Carneiro (2015) are applicable to the context of execution of IT activities of the university with the addition of the determinant budget. There was a significant disparity between actors and indicators of formal and informal networks. The greater number of actors and sectors involved in the informal network and a relatively low network density indicate a potential for information, resources and alternatives to be exploited in the execution of IT activities. Some actors were highlighted by the centrality in each determinant. However, the centralities of the actors in the formal network were practically maintained in the informal network. It is also suggested for future studies to compare networks and indicators by determinant as a way of evaluating execution.

Keywords: Social Networks; ARS; Execution of activities; Information Technology

LISTA DE FIGURAS

Figura 01: Etapas do processo de administração estratégica.....	29
Figura 02: Modelo de Estudo de Beer e Eisenstat.....	30
Figura 03: Modelo de Okmus.....	31
Figura 04: Modelo de Esteves e Carneiro	32
Figura 05: Estrutura do Sisp	40
Figura 06: Organograma com a estrutura da Ufal	42
Figura 07: Rede Formal de Execução das Atividades.....	47
Figura 08: Rede “Estabelecimento de Responsabilidades”	51
Figura 09: Rede “Coordenação das Atividades”	54
Figura 10: Rede de “Disseminação da Informação”	56
Figura 11: Rede “Gestão da Mudança”	59
Figura 12: Rede “Gestão de Pessoas”.....	61
Figura 13: Rede “Atuação dos Líderes”	63
Figura 14: Rede “Controle”	66
Figura 15: Rede “Realimentação”	68
Figura 16: Rede “Orçamento”	70
Figura 17: Rede informal de execução de atividades estratégicas de TI da Ufal.....	77
Figura 18: Comparação da rede formal com a rede informal.....	79

LISTA DE TABELAS

Tabela 01: Relação dos entrevistados.....	43
Tabela 02: Centralidade da Rede Geral	48
Tabela 03: Medidas de coesão da rede “Estabelecimento de Responsabilidades”.....	50
Tabela 04: Centralidade da rede “Estabelecimento de Responsabilidades”.....	52
Tabela 05: Medidas de coesão da rede “Coordenação das Atividades”.....	53
Tabela 06: Centralidade da rede “Coordenação das Atividades”.....	54
Tabela 07: Medidas de coesão da rede “Disseminação da Informação”	56
Tabela 08: Centralidade da rede “Disseminação da Informação”.....	57
Tabela 09: Medidas de coesão da rede “Gestão de Mudança”	58
Tabela 10: Centralidade da rede “Gestão de Mudança”.....	59
Tabela 11: Medidas de coesão da rede “Gestão de Pessoas”	60
Tabela 12: Centralidade da rede “Gestão de Pessoas”	61
Tabela 13: Medidas de coesão da rede “Atuação dos Líderes”.....	62
Tabela 14: Centralidade da rede “Atuação dos Líderes”.....	64
Tabela 15: Medidas de coesão da rede “Controle”.....	65
Tabela 16: Centralidade da rede “Controle”.....	66
Tabela 17: Medidas de coesão da rede “Realimentação”.....	67
Tabela 18: Centralidade da rede “Realimentação”.....	68
Tabela 19: Medidas de coesão da rede “Orçamento”	69
Tabela 20: Centralidade da rede “Orçamento”.....	71
Tabela 21: Comparação dos indicadores de coesão dos determinantes	72
Tabela 22: Comparação dos atores centrais	73
Tabela 23: Medidas de coesão da rede informal	76
Tabela 24: Centralidade da rede informal	77

LISTA DE QUADROS

Quadro 01: Levantamento das necessidades de Tecnologia da Informação da Ufal	13
Quadro 02: Evolução histórica da ARS	16
Quadro 03: Conceitos relacionados à ARS	18
Quadro 04: Elementos morfológicos e estruturais da rede	19
Quadro 05: Propriedades da Rede	20
Quadro 06: Abordagem de Estudos sobre Redes nos últimos dez anos.....	26
Quadro 07: Quadro teórico do estudo	36
Quadro 08: Atividades de Tecnologia da Informação da Ufal	37
Quadro 09: Etapas da pesquisa.....	39
Quadro 10: Atores identificados na rede formal	46
Quadro 11: Atores centrais por determinante.....	74
Quadro 12: Atores identificados na rede informal	75
Quadro 13: Comparação entre as redes formal e informal.....	78
Quadro 14: Plano de ação.....	81

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	09
1.1. Contextualização e problemática.....	11
1.2. Justificativa.....	12
1.3. Objetivo geral	14
1.4. Objetivos específicos.....	14
2. REFERENCIAL TEÓRICO	15
2.1. Análise de Redes Sociais: surgimento e atualidade	15
2.2. Análise de Redes Informais: conceitos.....	17
2.3. Características das Redes Sociais	18
2.4. Teorias relacionadas à Análise de Redes Sociais	22
2.5. Diferentes abordagens para os estudos em redes.....	22
2.6. Redes de execução na Administração Pública	26
2.7. Execução de atividades estratégicas: modelos de estudo	28
3. MÉTODO	35
3.1. Caracterização da pesquisa.....	35
3.2. Delimitação do estudo	39
3.3. Técnicas de coleta e análise de dados.....	43
4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	45
4.1. Identificação dos indicadores estruturais, relacionais e de centralidade da rede formal de execução de atividades estratégicas de TI na Ufal	45
4.2. Localização dos indicadores estruturais, relacionais e de centralidade dos determinantes da rede informal de execução de atividades estratégicas de TI na Ufal	49
4.2.1. Rede informal de “Estabelecimento de responsabilidades”	49
4.2.2. Rede informal de “Coordenação das atividades”	52
4.2.3. Rede informal de “Disseminação da informação”	55
4.2.4. Rede informal de “Gestão de Mudança”	57
4.2.5. Rede informal de “Gestão de Pessoas”	60
4.2.6. Rede informal de “Atuação dos Líderes”	62
4.2.7. Rede informal de “Controle”	64
4.2.8. Rede informal de “Realimentação”	67
4.2.9. Rede informal de “Orçamento”	69
4.2.10. Comparação entre os indicadores estruturais, relacionais e de centralidade dos determinantes da rede informal de execução de atividades de TI na Ufal	71
4.2.11. Rede informal completa.....	75
4.3. Comparação entre os indicadores estruturais, relacionais e de centralidade das redes formais e informais	78
5. PLANO DE AÇÃO	81
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	83
7. REFERÊNCIAS	86
8. APÊNDICES	91
APÊNDICE A	91

APÊNDICE B.....	92
APÊNDICE C.....	97

CAPÍTULO 1

O objetivo deste capítulo é apresentar o tema da pesquisa. Para tanto, a seção expõe uma breve introdução, contextualização e problemática, justificativa, questão de pesquisa e os objetivos geral e específicos.

1. Introdução

As pesquisas em Análise de Redes Sociais (ARS) tiveram seu início na década de 1930, com o nível de análise centrado na interação entre indivíduos. A evolução dos estudos na área estendeu gradativamente esse nível para grupos, organizações e sociedades. Em meados da década de 1970, muitos estudiosos passaram a focar suas pesquisas na estrutura dos relacionamentos interorganizacionais, abrindo a possibilidade para outras abordagens de estudos.

Assim, a ARS pode ser entendida como uma técnica de pesquisa que permite conhecer a interação entre qualquer classe de indivíduos, organizações e sociedades através de papéis e posições assumidos pelos atores, assim como dos atributos, estruturas e dimensionamentos da rede de relacionamento entre eles (ALEJANDRO; NORMA, 2005). Nos estudos de redes de cooperação, é possível entender como se dão os relacionamentos, medindo matematicamente indicadores da rede como: densidade, diâmetro, distância, centralidade, centralização e intermediação, entre outros.

Logo, os estudos na área estão evoluindo desde a última década. Conforme destacam Balestrin e Verschoore (2010), em nenhum outro momento a cooperação e as redes receberam tanto interesse quanto atualmente. Junqueira e Misoczky (2009) reafirmam esse pensamento, apontando que a análise de redes vem polarizando as pesquisas empíricas na área organizacional, com a constatação de que as redes sociais influenciam o comportamento de indivíduos e grupos.

O conceito de ARS pode ser aplicado em diversas áreas de estudo como ferramenta para análise da interação entre os elementos de uma rede. Deste modo, a presente pesquisa tem como intenção que os conceitos e indicadores da Análise de Redes apliquem-se ao contexto de execução de atividades estratégicas de Tecnologia da Informação (TI) na Universidade Federal de Alagoas (Ufal) e, mais especificamente, mapear quais são as alianças estratégicas, formais e informais entre os servidores e

setores dentro da universidade que podem influenciar a execução das atividades de tecnologia da informação.

As atividades da área de tecnologia da informação (TI) vêm se tornando imprescindíveis para o alcance dos objetivos das instituições. No caso da Administração Pública Federal (APF), a evolução desse status pode ser percebida na medida em que a TI deixou de ser considerada uma atividade auxiliar e passou a ser atividade essencial do governo.

O exercício do controle social e da participação popular, a eficiência dos processos internos e a transparência nas ações ilustram a importância das soluções de tecnologia no ambiente público. Outro argumento para reafirmar esse caráter fundamental da TI é o gasto do Governo Federal com a área. Segundo relatório sistêmico de tecnologia da informação do Tribunal de Contas da União (TCU), o orçamento federal de TI, em 2014, foi de 16,3 bilhões. Números como esses demonstram a necessidade de uma boa formulação, controle da execução e avaliação de estratégias e políticas de tecnologia da informação nos órgãos da Administração Pública Federal, com alocação adequada de recursos para atingir objetivos estratégicos organizacionais.

Para isso, o Sistema de Administração e Recursos de Informação e Informática (Sisp) e o Tribunal de Contas da União (TCU) são os órgãos responsáveis por organizar, supervisionar e fiscalizar as ações, políticas e estratégias de tecnologia da informação dos órgãos da administração federal. Entretanto, nem sempre as estratégias formuladas são executadas com sucesso. Fazer um plano funcionar é um desafio ainda maior do que criar o plano (HREBINIAK, 2006). Com isso, a identificação de como se dá a articulação entre os atores da rede de execução das atividades de TI dentro de uma Instituição Federal de Ensino Superior (Ifes) pode ser uma alternativa para influenciar a execução das atividades de tecnologia da informação da universidade, diminuindo a distância existente entre a formulação e a execução de estratégias.

Este estudo está estruturado em cinco capítulos. No primeiro deles, são apresentados: tema, problema, justificativa e objetivos da pesquisa. No segundo capítulo, é desenvolvido o referencial teórico, com ênfase nos conceitos e nas características de Análise de Redes Sociais (ARS), e um tópico referente aos modelos de estudos sobre determinantes para execução de atividades estratégicas. O terceiro capítulo traz os métodos, esclarecendo a caracterização e a delimitação da pesquisa, técnicas de pesquisa, coleta e análise dos dados. No quarto capítulo estão a apresentação

dos resultados da pesquisa, apontando para o mapeamento da rede formal de execução de atividades de TI, mapeamento das redes informais por cada determinante de execução das atividades de TI na universidade, comparação entre dos indicadores de cada determinante e comparação dos indicadores da rede formal com a rede informal. O quinto capítulo contém um plano de ações com proposições para a melhoria concreta da execução de atividades de TI na universidade, com base nos resultados da pesquisa. Encerrando o trabalho, as considerações finais abordam as principais conclusões, limitações do estudo e sugestões de pesquisas futuras na mesma direção.

1.1. Contextualização e Problemática

A gestão estratégica dos recursos de tecnologia da informação tem assumido, nos últimos anos, um papel fundamental no âmbito dos órgãos públicos federais do Poder Executivo brasileiro, principalmente pelos altos investimentos que são necessários e também por seu caráter transversal dentro das instituições. O foco principal da TI é a efetiva utilização da informação como suporte às práticas de gestão organizacionais. Pessoas, estrutura, processos e, sobretudo, conhecimento devem ser articulados para que os recursos de informática atendam às exigências da administração pública e da sociedade, seja no que se refere à eficiência dos processos administrativos, seja na melhoria da prestação de serviços públicos, das condições para o exercício do controle social e da participação popular (CEPIK; CANABARRO, 2014).

Logo, existe a necessidade de uma investigação para esclarecer se essa articulação está sendo conduzida de forma adequada, com planejamento, acompanhamento e avaliação do que está sendo executado. Para tanto, o estudo da análise de redes sociais pode fazer parte desse processo, mensurando os relacionamentos entre os atores que estão envolvidos na execução de atividades de TI.

Diante da relação entre a necessidade de articulação dos recursos para execução de atividades estratégicas de TI no serviço público e da identificação da análise de redes sociais como uma possível ferramenta para influenciar os determinantes de execução das atividades, o objetivo deste estudo é analisar a estrutura de redes para a execução de atividades de tecnologia da informação na Universidade Federal de Alagoas.

A pesquisa pretende unir, dentro da realidade de uma universidade federal, as duas categorias: análise de redes sociais e determinantes de execução de atividades estratégicas de TI. Portanto, abre-se a possibilidade para a difusão de práticas

inovadoras de gestão em instituições como essas, verificando as redes formadas e o tipo de relacionamento entre atores na execução dessas atividades de TI.

A Instituição Federal de Ensino Superior foi escolhida para a pesquisa por representar um órgão do Poder Executivo da Administração Pública Federal. Para a análise das variáveis de como se dá a execução das atividades de TI, serão mensuradas a rede formal identificada nos documentos da instituição e também as redes informais que serão construídas com base em determinantes como: estabelecimento de responsabilidades, coordenação das atividades, disseminação da informação, gestão da mudança, gestão de pessoas, atuação dos líderes, controle, realimentação. Já para a análise do relacionamento existente na rede de execução, serão estudados indicadores de propriedades estruturais das redes, papéis e posições dos atores e os laços relacionais.

A contribuição teórica da pesquisa está em fornecer um caminho para a execução de estratégias de tecnologia e informação, aprimorar a gestão e a governança dos recursos de TI nos órgãos da Administração Pública Federal no âmbito do Poder Executivo, mais especificamente nas universidades, e dar um direcionamento estratégico de tecnologia da informação para a Ifes em estudo.

Assim, surge a necessidade de resposta para a questão de pesquisa a seguir: como estão estruturados os relacionamentos entre os atores formais e informais da rede de execução das atividades de tecnologia da informação (TI) na Universidade Federal de Alagoas (Ufal)?

Com isso, espera-se que o presente estudo viabilize a análise prática da aplicação dos mecanismos e atributos da Análise de Redes Sociais como uma teoria que pode ser aplicável ao campo da tecnologia da informação para execução de estratégias de tecnologia.

1.2. Justificativa

Este estudo pode ser justificado pelo reforço científico dado para a área de Análise de Redes Sociais com um tipo particular de abordagem sobre o tema, evidenciando uma contribuição metodológica relacionada com a ARS. Portanto, a forma como a pesquisa foi desenvolvida pode ser replicada em estudos de outros setores, áreas ou organizações da administração pública. Logo, a pesquisa destaca a necessidade em aprimorar a gestão e governança dos recursos de TI nos órgãos da Administração Pública Federal no âmbito do Poder Executivo, mais especificamente nas universidades.

No aspecto prático, a pesquisa justifica-se pela identificação dos principais determinantes para a execução de atividades na área de tecnologia da informação na Universidade Federal de Alagoas. Importante também é o registro de quem são os atores centrais que podem influenciar diretamente esses determinantes para a execução das atividades. A pesquisa faz um confronto entre a rede de execução formalizada em documentos publicados pela instituição e a rede informal que atua de fato no dia a dia da instituição. Essa comparação pode indicar a necessidade de modificação e atualização da estrutura atual e regimento interno da universidade.

Outro argumento prático para a justificativa de estudos nessa direção de execução de atividades de TI na Administração Pública são os valores gastos com a área. Segundo o relatório de gestão de 2015 da Universidade Federal de Alagoas, a instituição tem R\$ 13.495.119,24 em contratos vigentes na área de TI, dos quais R\$ 1.836.393,21 foram empenhados em 2015. O alto volume de recursos despendidos demonstra a importância do acompanhamento da execução das atividades na área.

O Quadro 1, a seguir, destaca algumas atividades identificadas para a universidade.

Quadro 1. Levantamento das Necessidades de Tecnologia da Informação da Ufal.

Nº	Atividades de Tecnologia
1	Implantação do Sistema de Informação Gerencial (SIG): acadêmico, administrativo, estratégico, de gestão de pessoas e de gestão eletrônica de documentos;
2	Manutenção e capacitação dos usuários de Ambientes Virtuais de Aprendizagem;
3	Reestruturação e ampliação da rede lógica dos <i>campi</i> ;
4	Reestruturação e ampliação da rede de telefonia (Voip) em todos os <i>campi</i> ;
5	Implantação de política de segurança da informação;
6	Implantação de solução tecnológica para o registro e o controle da assiduidade e pontualidade dos agentes públicos da universidade;
7	Universalizar o acesso à internet de alta velocidade em todos os <i>campi</i> ;
8	Acesso à internet nos eventos oficiais promovidos pela Ufal;
9	Aquisição e manutenção de equipamentos de informática para melhoria das atividades acadêmicas e administrativas.

Fonte: PDTI/Ufal (2015).

Por fim, o Quadro 1 expõe um dos principais argumentos que justificam a elaboração deste estudo para auxiliar a execução das atividades de TI na Ufal, sobretudo considerando o momento político atual da universidade que a cerca de um ano trocou a maioria dos cargos de gestão a nível estratégico. No quadro, estão demonstradas todas

as atividades estratégicas de TI levantadas com base no inventário das necessidades do PDTI/Ufal elaborado em 2015, com vigência até 2017. Ressalta-se que foram identificadas 29 ações estratégicas para serem executadas. Dessas, ficou estabelecido que as primeiras nove ações fossem executadas até 2017.

1.3. Objetivo Geral:

Analisar a estrutura de redes para execução de atividades de tecnologia da informação na Universidade Federal de Alagoas.

1.4. Objetivos Específicos:

- Identificar atores e indicadores estruturais (forma, tamanho, distância geodésica e diâmetro da rede), relacional (coesão da rede) e de centralidade (grau de entrada e de saída, intermediação e proximidade) da rede formal de execução de atividades estratégicas de TI;
- Localizar atores e indicadores estruturais, relacional e de centralidade da rede informal de execução de atividades estratégicas de TI;
- Comparar os indicadores estruturais, relacional e de centralidade das redes formais e informais.

CAPÍTULO 2

O objetivo desse capítulo é apresentar as correntes teóricas que nortearam a pesquisa. Logo, o referencial tem um direcionamento principal voltado para os conceitos relacionados a Análise de Redes Sociais (ARS): surgimento, conceitos, características, abordagens dos estudos na área e pesquisas que envolveram análise de redes e a administração pública. O tópico aponta ainda para alguns modelos de estudo sobre determinantes de execução de atividades estratégicas. Os conceitos abordados neste capítulo serviram como subsídios para construção do quadro teórico do estudo.

2. Referencial teórico

2.1. Análise de Redes Sociais: surgimento e atualidade

As pesquisas iniciais envolvendo a Análise de Redes Sociais (ARS) foram realizadas por volta da década de 1920, em estudos da Psicologia Social, na área de Ciências Sociais (FREEMAN, 1996). Essas pesquisas estudavam como a sociedade e o padrão de relacionamentos influenciavam o comportamento de crianças nos Estados Unidos (ZANCAN; SANTOS; CAMPOS, 2012).

Para a comunidade científica, a data de origem da abordagem da ARS evidencia-se com a publicação do livro *Who Shall Survive*, do sociólogo Jacob Moreno, em 1934, e por meio da criação da revista *Sociometry*, em 1937 (FREEMAN, 1996; WASSERMAN; FAUST, 1994; SCOTT, 2000).

Especificamente no âmbito dos estudos organizacionais, a perspectiva de Redes Sociais emergiu no final dos anos de 1970, quando autores como Aldrich (1979) e Williamsom (1975) passaram a tomar a forma de relacionamento interorganizacional como foco de análise (MARTES *et al.*, 2006). A continuação para essa evolução deu-se nos anos 1990, quando esses tipos de estudos passaram a ter três enfoques na literatura organizacional: a rede como novo arranjo voltado à melhoria do desenho organizacional; voltado para a análise do processo de formação e estruturação de arranjos corporativos e o estudo dos relacionamentos organizacionais em redes a partir de uma perspectiva temporal mais ampla. No início dos anos 2000, no cenário internacional, publicações sobre este tema ganharam notoriedade.

Analisando o panorama atual, fica evidente a evolução dos estudos sobre ARS. Segundo Balestrin Verschoore e Reyes Junior (2010), o mundo ainda não vive o apogeu da sociedade em rede descrita por Castells (1999), mas alguns fatos recentes demonstram sua ascensão. Em nenhum outro momento a cooperação e as redes receberam tanto interesse quanto atualmente. A revista *Forbes* reconheceu, no final de 2007, a importância das redes na economia contemporânea, publicando uma edição especial para aprofundar o tema (BALESTRIN; VERSCHOORE; REYES JUNIOR, 2010).

Dentro dessa evolução, percebe-se um destaque também para os estudos acadêmicos. Balestrin Verschoore e Reyes Junior (2010) comentam que alguns dos mais importantes periódicos científicos internacionais já realizaram edições especiais dedicadas às redes, como é o caso da revista *Organization Studies* (1998) e do *Academy of Management Journal* (2004). Outro exemplo é a chamada de artigos para o congresso da Academy of International Business [AIB], que ocorreu em 2008, na cidade de Milão, apresentando como tema geral o desenvolvimento de conhecimento nas redes de negócios internacionais.

No Brasil, entre outras evidências desse maior interesse sobre o tema, tem-se o volume 43 da *Revista de Administração Pública (RAP)*, publicada em 2009, bem como o volume 46 da *Revista de Administração de Empresas (RAE)*, de 2006. Ambos os periódicos, nesses volumes, adotaram a temática de redes como eixo principal de suas publicações (ZANCAN, 2012).

O Quadro 2 resume alguns dos principais momentos da evolução histórica dessa teoria:

Quadro 2. Evolução Histórica da ARS.

Ano	Acontecimento	Autores
Década de 1920	Estudos iniciais da ARS na área das Ciências Sociais	Freeman (1996)
1934	Publicação do livro <i>Who Shall Survive</i> , do sociólogo Jacob Moreno	Freeman (1996); Wasserman e Faust (1994); Scott (2000)
1937	Criação da revista <i>Sociometry</i>	
Década de 1970	Perspectiva da ARS no âmbito dos estudos organizacionais com autores como Aldrich (1979) e Williamsom (1975)	Martes <i>et al.</i> (2006)
Década de 1990	Estudos organizacionais com três enfoques: arranjos, processos e relacionamentos organizacionais	Campos (2012)
2006	Publicação do volume 46 da <i>Revista de Administração de Empresas (RAE)</i>	Martes <i>et al.</i> (2006)
2007	A revista <i>Forbes</i> publica uma edição especial para aprofundar o tema	Balestrin, Verschoore e Reyes Junior (2010)

2008	Chamada de artigos para o congresso da Academy of International Business [AIB]	Zancan (2012)
2009	Publicação do volume 43 da <i>Revista de Administração Pública (RAP)</i>	

Fonte: Elaborado pelo autor.

Porém, mesmos com esse avanço evidenciado dos estudos de redes, o campo se demonstra carente de contribuições teóricas e de estudos científicos. Embora a aplicação do conceito de Redes Sociais represente uma preocupação quase secular à academia internacional (FREEMAN, 1996), verifica-se, na literatura, a ausência de um delineamento metodológico padrão nas pesquisas que se utilizam dessa perspectiva. Zancan (2012) sugere que novas abordagens sobre este tema sejam desenvolvidas, principalmente devido à lacuna deixada por meio da ausência de textos científicos que evidenciem contribuições teóricas relacionadas com a ARS, bem como em outras áreas emergentes da Ciência Administrativa.

2.2. Análise de Redes Informais: conceitos

O conceito de Análise de Redes Sociais (ARS) pode ser aplicado em diversas áreas de estudo como ferramenta para a análise da interação entre os elementos de uma rede. Para Alejandro e Norman (2005), entende-se por Rede um grupo de indivíduos que, de forma agrupada ou individual, relacionam-se uns com os outros, com um fim específico, caracterizando-se pela existência de fluxos de informação. A ARS é uma ferramenta que nos permite conhecer as interações entre qualquer classe de indivíduos.

Para Burt (1992), a estrutura de redes não prevê diretamente atitudes ou comportamentos, prevê semelhança entre atitudes e comportamentos dos seus elementos. As redes de cooperação facilitam a realização de ações conjuntas e a troca de recursos para alcançar objetivos comuns (BURT, 1992; WASSERMAN; FAUST, 1994; PECI, 1999; BALESTRIN; VERSCHOORE; REYES JUNIOR, 2014). Nohria e Eccles (1992) propõem um interessante desdobramento conceitual de Redes Sociais para o campo organizacional. Eles partem do pressuposto de que o conceito de redes tem como objetivos a interação, o relacionamento, a ajuda mútua, o compartilhamento e a integração ou a complementaridade entre atores sociais. Hitt, Hoskisson e Kim (1997) conceituam redes sociais como um conjunto de parcerias múltiplas estabelecidas por organizações com a finalidade de atingir objetivos compartilhados. Os autores entendem

que os relacionamentos cooperados entre organizações em rede criem maior valor do que a simples competição entre os mesmos.

Os relacionamentos formais são pré-estabelecidos por leis, contratos ou documentos. As redes informais são estruturas auto-organizadas dentro de uma instituição. Abaixo, o Quadro 3 resume os principais conceitos de ARS e seus respectivos autores:

Quadro 3. Conceitos relacionados à ARS.

Conceito	Autores
Grupo de indivíduos que, juntos ou de forma individual, relacionam-se uns com os outros, com um fim específico	Alejandro e Norman (2005)
Estrutura de redes não prevê atitudes ou comportamentos, prevê semelhança entre atitudes e comportamentos dos seus elementos	Burt (1992)
As redes permitem ações conjuntas e troca de recursos para alcançar objetivos comuns	Burt (1992); Wasserman e Faust (1994); Peci (1999); Balestrin, Verschoore e Junior (2014)
Redes com o objetivo de relacionamento, ajuda mútua, compartilhamento, integração e/ou complementaridade entre atores sociais	Nohria e Eccles (1992)
Redes como parcerias múltiplas estabelecidas por organizações para atingir objetivos compartilhados	Hitt, Hoskisson e Kim (1997)

Fonte: Elaborado pelo autor.

Os conceitos acima são quantificados através de cálculos matemáticos, com o objetivo de mapear as redes em análise. As características da estrutura dos grupos formam os indicadores da rede. Segundo Alejandro (2005), os indicadores de centralidade permitem-nos analisar a rede tanto no seu conjunto como individualmente, encontrando diversos resultados: grau de conectividade da rede, indivíduos com maior e menor número de interações, intermediação de alguns atores nas relações entre indivíduos e a proximidade entre os indivíduos através das suas interações.

2.3. Características das Redes Sociais

A Análise de Redes Sociais (ARS) não é uma teoria formal ou unitária, ela é uma ampla estratégia de estruturas sociais (EMIRBAYER; GOODWIN, 1994). As redes sociais são conjuntos de contatos de tipos diferentes, com conteúdos distintos e diversas estruturas.

Para se compreender como se dão essas estruturas na prática, é necessário o entendimento de alguns conceitos de elementos morfológicos e estruturais da rede.

Alguns elementos morfológicos (ROSSONI; HOCAYEN DA SILVA; FERREIRA JÚNIOR, 2008; SACOMONE NETO, 2004), são:

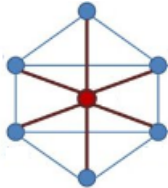
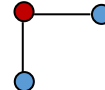
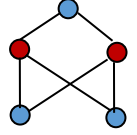
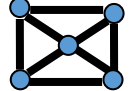

Quadro 4. Elementos morfológicos e estruturais da rede.

Elementos	Conceito	Autores
Atores	Entidades (indivíduos, organizações ou países) objeto de estudo da análise de redes sociais	Rossoni, Hocayen da Silva e Ferreira Júnior (2008); Sacomone Neto (2004); Alejandro e Norman (2005)
Laço relacional	Ligação estabelecida entre o par de atores	
Díade	Ligação ou relacionamento estabelecido por dois atores	
Tríade	Conjunto de três atores e os possíveis laços entre eles	
Rede social	Conjunto finito de atores e as relações entre eles	
Posições	Definem as localizações dos atores no interior da estrutura. A posição está diretamente associada à divisão do trabalho dos diferentes agentes	
Ligações	Também chamadas de conexões ou <i>linkages</i> , determinam o grau de difusão ou densidade dos atores de uma rede	
Fluxos	Podem ser separados em tangíveis (insumos e produtos) e intangíveis (informação)	

Fonte: Elaborado pelo autor.

Wasserman e Faust (1994) definem que os métodos relacionados à Análise de Redes Sociais podem ser agrupados em propriedades estruturais, como as medidas de centralidade, densidade, transitividade e coesão; papéis e posições, como a análise de equivalência estrutural, regular e local, análise de *clusters* e de *blockmodels*, e a análise estatística dos relacionamentos, usada para testar proposições teóricas acerca das propriedades relacionais. Sacomone Neto (2004) ilustra essas propriedades no Quadro 5, a seguir:

Quadro 5. Propriedades da Rede.

Propriedades	Nível de análise	Definição	Efeitos
Centralidade 	Ator	O ator centraliza as relações com os outros atores da rede (posição estratégica)	Acesso a recursos externos, informações, status e poder
Autonomia Estrutural 	Ator	O ator ocupa um buraco estrutural entre dois atores com quem está conectado	Aumenta os benefícios da informação (<i>broker</i>), recursos, controle dos atores e status
Equivalência Estrutural 	Pares de atores	Atores têm estruturas de relações similares dentro da rede	Atores tendem a ter comportamentos similares (ativos, informações e status similares) e simétricos
Densidade 	Rede	É a extensão da interconexão entre os atores da rede. Quanto maior a interconexão, maior a densidade	Facilita o fluxo de informações e recursos. Sistema fechado de confiança e normas compartilhadas. Facilita a atribuição de sanções
Coesão 	Pares de atores	Compreendida através da intensidade do relacionamento (forte ou fraco). Interações frequentes com comprometimento de recursos	Relações coesas estão relacionadas ao ganho de informações refinadas, conhecimento tácito, controle social e reciprocidade

Fonte: Adaptado de Sacomone Neto (2004).

Um ator é localmente central quando apresenta um grande número de conexões com outros pontos; será globalmente central se possuir posição significativamente estratégica na rede como um todo (SCOTT, 2000). Sacomone (2004) define centralidade como quando o ator centraliza as relações com outros atores da rede, adquirindo uma posição estratégica. Wasserman e Faust (1994) informam que são três as medidas mais comuns para o cálculo da centralidade: centralidade de grau, centralidade de proximidade e centralidade de intermediação.

A centralidade do grau é medida pelo número de laços que um ator possui com outros atores em uma rede (WASSERMAN; FAUST, 1994). Alejandro e Norman

(2005) apontam que, no cálculo para a centralidade do grau, serão levantados o grau de entrada – número de interações que outros atores mantêm com um determinado ator – e o grau de saída – número de interações que um ator mantém com outros atores.

A centralidade de proximidade é medida pela distância de um ator em relação a outros atores em rede (ROSSONI; HOCAYEN DA SILVA; FERREIRA JÚNIOR, 2008). Para Alejandro e Norman (2005), o cálculo da centralidade de proximidade é dado pela contabilização das distâncias geodésicas de um ator para se ligar aos demais.

A centralidade de intermediação é quando um ator intermediário liga-se a outros atores que não conseguem se ligar diretamente. Será calculada pela somatória da quantidade de vezes que um determinado nó aparece nos caminhos geodésicos, ou seja, nos caminhos que interligam todos os pares de integrantes daquela rede (ALEJANDRO; NORMAN, 2005).

Para Sacomone Neto (2004), densidade é a extensão da interconexão entre os atores de uma rede. Maior interconexão significa maior densidade. Já a coesão está em um nível de análise de pares de atores; relações coesas estão relacionadas ao ganho de informações refinadas, conhecimento tácito, controle social e reciprocidade, segundo Sacomone Neto (2004). Confirmando esse conceito, Wasserman e Faust (1994) são atores que apresentam laços relacionais relativamente fortes, diretos, coesos, intensos e frequentes.

Sobre as propriedades de posições, temos um destaque para a equivalência estrutural, que para Sacomone Neto (2004) é quando atores têm estruturas de relações similares dentro da rede. Então, eles tendem a ter comportamentos similares, ativos, informações e status similares e assimétricos. Neste contexto, Scott (2000) e Wasserman e Faust (1994) definem que dois atores são estruturalmente equivalentes se têm idênticos laços com outros atores em uma rede.

As propriedades estruturais, como forma, tamanho, distância geodésica e diâmetro da rede, ajudam a entender e mapear como diferentes posições na estrutura da rede podem influenciar a intensidade de relacionamentos organizacionais. Para Alejandro e Norman (2005), o tamanho pode ser definido como o total de ligações efetivas (relações reais) estabelecidas entre os atores em uma rede social. Já a distância geodésica é o caminho mais curto entre dois atores de uma rede social. Por fim, entre as propriedades estruturais, o diâmetro da rede corresponde à maior distância geodésica entre quaisquer pares de características da rede mensurada.

2.4. Teorias relacionadas à Análise de Redes Sociais (ARS)

As características apresentadas no tópico anterior podem descrever tecnicamente a formação e a estrutura relacional da rede. As teorias abaixo podem, igualmente, contribuir para a explicação dos acontecimentos dentro da rede. São elas: Teoria dos Laços Fortes e Fracos, Teoria dos Buracos Estruturais.

Na teoria de Granovetter, os laços fortes ou estreitos são aqueles que se unem aos atores mais próximos ou íntimos. Lemieux e Ouimet (2012) afirmam que os laços fortes são aqueles que unem parentes, pais, amigos e cônjuges, e os fracos nos unem a conhecimentos, parentes mais afastados, antigos colegas de turma e vizinhos que não são amigos. Os mesmos autores apontam, ainda, que ao contrário dos laços fracos, os laços fortes dão lugar a relações mais frequentes, que exigem mais tempo, onde há mais intimidade; existe, ainda, uma maior intensidade emocional e os atores estão ligados entre si nas mais diversas áreas. Os atores que se veem com frequência trocam menos informações, se comparados aos que se encontram ocasionalmente. A força dos laços fracos estaria na riqueza de informações conseguidas por um canal de informação pouco utilizado.

O estudo do contato direto entre atores também pode ser esclarecido através da Teoria dos Buracos Estruturais de Burt (1992), que leva em consideração o posicionamento do ator para classificar seu papel na rede. Um ator pode ser considerado um *tertius gaudens* quando se encontra em uma posição vantajosa, onde estabelece contato com dois atores que não possuem qualquer ligação direta entre si.

Os buracos estruturais, em ambientes externos e de competição, podem se configurar como vantajosos para um ator que enfrenta opositores divididos entre si; já nos ambientes internos, esse buraco é prejudicial, porque identifica falhas na cooperação interna (LEMIEUX; OUIMET, 2012).

Esse tipo de estrutura não acontece nos grupos constituídos por laços fortes. Eles são numerosos em grupos com uma fraca densidade, em que se verifica a ausência de conexões diretas entre vários atores.

2.5. Diferentes abordagens para os estudos em redes

Pesquisadores de várias áreas do conhecimento têm aplicado as técnicas da ARS com abordagens diferentes, na tentativa de compreender o impacto sobre a vida social,

dando origem a inúmeras metodologias de análise baseadas nas relações sociais entre os indivíduos em uma estrutura de redes (SILVA *et al.*, 2006).

Com o objetivo de fazer um levantamento das contribuições teóricas aos estudos organizacionais provenientes de pesquisas que utilizaram a ARS, Zancan (2012) avaliou os artigos utilizando os critérios de falseabilidade e utilidade, estrutura de avaliação da construção de teorias proposta por Bacharach (1989). Percebeu-se, com relação à abordagem adotada, que o *Journal of Social Structure* e o *Journal of Social Networks* representam o maior percentual, com, respectivamente, 35% e 32% da representatividade dos artigos analisados. Por sua vez, o *Journal SOCNET*, o *Journal Connections* e a revista *Redes* representam, respectivamente, 14%, 12% e 11%. Por fim, tem-se a *Revista de Administração de Empresas*, com 2% de participação. Apesar da grande utilização, a metodologia apresenta contribuições teóricas parciais, tanto no critério de falseabilidade quanto no critério de utilidade, não contribuindo de maneira incisiva na construção de teoria na área. Tais estudos preocupam-se mais com o aspecto de validação das medidas encontradas do que com a utilidade das mesmas.

Voltando-se para a produção científica nacional, Balestrin, Verschoore e Reyes Junior (2010) fizeram uma pesquisa com o objetivo de trazer evidências das características do campo de estudo sobre redes de cooperação interorganizacional no Brasil. Para isso, analisaram 116 artigos publicados em veículos de difusão científica da área entre 2000 e 2006. Os principais resultados foram que quatro teorias – estratégia, dependência de recursos, redes sociais e institucional – predominavam na orientação dos estudos. Realizaram-se as pesquisas com abordagens qualitativas e transversais. As redes horizontais (simétricas), os antecedentes de necessidade de recursos materiais e imateriais, bem como os resultados de aprendizagem e de inovação, apontaram maior grau de interesse nos estudos brasileiros. As teorias com maior centralidade geodésica relativamente às demais foram as de estratégia, dependência de recursos, custos de transação, redes sociais e institucional. A teoria de redes sociais demonstrou forte centralidade de intermediação entre as teorias consideradas no estudo.

Um tipo de estudo no campo da ARS é a identificação de redes de coautorias. Nascimento e Beuren (2011) analisaram a área de contabilidade, objetivando identificar a formação das redes sociais na produção científica dos programas de pós-graduação em Ciências Contábeis do Brasil no período entre 2007 e 2009. Examinaram 199 docentes permanentes de 21 cursos de mestrado e doutorado distribuídos em 17 instituições de Ensino Superior. Concluíram que a evolução da produção científica definitiva do

período foi maior nos programas com conceito 3, identificando que a produção científica registrava-se de forma dispersa nas estratificações do Qualis Capes. Também constatou-se que a centralidade da rede era do programa da USP e que os programas de pós-graduação em Ciências Contábeis apontavam ligações fracas, esparsas e pouco densas.

No mesmo sentido do estudo de Nascimento e Beuren (2011), Silva *et al.* (2006) usaram a metodologia de redes sociais para apoiar a discussão da interdisciplinaridade na ciência da informação. Aplicaram a ARS para estudar as redes de coautoria de 23 professores do PPGCI/UFMG na forma de artigos para revistas e congressos, apresentados de 1997 a 2004. O objetivo era identificar a participação dos professores na rede de colaboração da área, examinando a densidade da rede e o nível de colaboração entre docentes de diferentes linhas de pesquisa. Os resultados foram pouco animadores para o desenvolvimento do campo. Os programas apontavam ligações com outras áreas do conhecimento, porém existia um grupo reduzido de professores que respondia pela maior parte da produção; a colaboração era mais intensa entre professores de uma mesma linha de pesquisa. A rede de colaboração era bastante esparsa e muito da produção dava-se entre colaboradores preferenciais.

Rossoniet *et al.* (2008) analisaram redes e a estrutura do relacionamento entre instituições de pesquisa no campo de administração pública e gestão social no Brasil. O estudo e a análise das afiliações institucionais dos autores de 549 artigos publicados nos anais do Enanpad entre 2000 e 2005 avaliaram as propriedades estruturais e posicionais da rede e a estrutura da rede na produção científica. Os autores destacaram que, apesar de a densidade da rede ser baixa, a distância entre as instituições era pequena, com grande componente principal. As instituições que apresentaram os maiores laços foram as mais centralizadas e eram importantes elos de coesão na rede. A maioria dos laços registrava-se com instituições do próprio Estado, concluindo-se que a estrutura de redes tinha ligação direta com os indicadores de produção científica.

Com um estudo da Análise de Redes Sociais voltado para o desempenho dos componentes da Rede e o objetivo de analisar a influência das práticas de gestão sobre o desempenho individual das empresas associadas a ela, Wegner, Zarpelon, Balestrin e Verschoore (2015) reconhecem que novos mecanismos de gestão são necessários. Foi feita uma *survey* com 242 empresas associadas a 49 redes empresariais. Os resultados mostraram que práticas relacionadas a planejamento, avaliação, comunicação interna,

inovação, adequação dos serviços oferecidos pela rede e liderança possuem influência positiva sobre o desempenho individual da empresa associada à Rede.

O estudo Análise de Redes Sociais (ARS) permitiu a Tomaé e Marteleto (2006) analisarem a rede do consórcio de exportação de móveis Export Móveis. Eles utilizaram a Análise de Redes Sociais para avaliar padrões de relacionamentos de um consórcio de móveis, estudando o compartilhamento da informação, que possibilitou distinguir a posição e as ligações que os atores mantêm em sua estrutura, permitindo-nos identificar sua influência nessa esfera. Os resultados demonstram que os atores mais importantes na rede exercem funções no nível estratégico, sendo responsáveis pela tomada de decisões em suas empresas e no consórcio, campo de pesquisa deste trabalho. O fluxo e o compartilhamento da informação na rede são dependentes desses atores, assim como a condução das ações e o planejamento do consórcio.

Outro aspecto que pode ser analisado na ARS é o estudo do poder. Esper *et al.* (2010) analisaram as mudanças pós-aquisição internacional, ocorridas nos relacionamentos da adquirida com fornecedores e compradores. Eles pretendiam analisar como a variável poder influencia mudanças pós-aquisição internacional na rede de relacionamentos da adquirida. Através de um estudo de caso, com base em entrevistas semiestruturadas com representantes da adquirente, adquirida, fornecedores e compradores chegaram ao seguinte resultado: a aquisição ocasionou mudanças em práticas organizacionais de caráter econômico e não econômico, nos relacionamentos da adquirida com fornecedores e compradores. A utilização dessas fontes, por sua vez, esteve atrelada ao grau de dependência dos fornecedores e compradores em relação à adquirente, com a formulação de um modelo de pesquisa por meio do qual cinco novas hipóteses de pesquisa são sugeridas.

Em outra investigação relacionada à influência e ao poder, Farias (2011) queria mostrar que pesquisas em redes estratégicas, no Brasil, devem reconhecer questões de poder e política (que ficaram na parte invisível do *iceberg*) para viabilizar a produção de conhecimento relevante para estrategistas de organizações privadas e governamentais e economias emergentes.

Com uma abordagem crítica, baseada na ontologia de realismo crítico e contando com o auxílio da imagem do *iceberg*, que objetiva tornar visíveis questões de poder e política nos âmbitos das redes estratégicas e do conhecimento acadêmico em estratégia, dados históricos foram coletados através de uma revisão bibliográfica para mostrar a evolução do estudo estratégico e a abordagem de redes para as variáveis de

poder e política nas estratégias. Foi constatado que, ao manter invisíveis importantes questões de política e poder, a literatura dominante de estratégia enfrenta dois problemas invisíveis que dificilmente serão resolvidos pelo mundo anglo-americano. Concluiu-se que pesquisas em redes estratégicas que sejam relevantes para estrategistas de empresas privadas e de organizações governamentais são de grande importância para as economias emergentes, como o Brasil.

O Quadro 6 faz um resumo dos tipos de pesquisas em Análise de Redes Sociais nos últimos dez anos.

Quadro 6. Abordagem de Estudos sobre Redes nos últimos dez anos.

Abordagem	Autores
Contribuições teóricas aos estudos organizacionais provenientes de pesquisas que utilizaram a ARS	Zancan (2012)
Evidências das características do campo de estudo sobre redes de cooperação interorganizacional no Brasil	Balestrin, Verschoore e Reyes Junior (2010)
Identificação de redes de coautorias	Nascimento e Beuren (2011); Silva <i>et al.</i> (2006)
Utilizou a identificação de redes de coautorias com um nível de análise organizacional	Rossoni <i>et al.</i> (2008)
Estudo da influência das práticas de gestão de Redes no desempenho organizacional das associadas	Wegner, Zarpelon, Balestrin e Verschoore (2015)
Utilizaram a Análise de Redes Sociais para avaliar padrões de relacionamentos de um consórcio de móveis, estudando o compartilhamento da informação	Tomaé e Marteleto (2006)
Utilizando o estudo da Análise de Redes Sociais para identificar a variável poder	Esper <i>et al.</i> (2010); Farias (2011)

Fonte: Elaborado pelo autor.

As diversas abordagens para os estudos de redes revelam as estratégias de estudos que podem ser utilizadas no campo da análise de redes sociais.

2.6. Redes de execução na Administração Pública

Os pesquisadores da área da administração pública também têm expandido seus interesses em estudos das redes sociais na tentativa de compreender o impacto sobre a vida social, dando origem a inúmeras metodologias de análise baseadas nas relações sociais entre os indivíduos, em uma estrutura de redes (SILVA *et al.*, 2006).

Paulillo e Almeida (2011) utilizaram a análise de redes sociais para descrever e comparar a execução de políticas públicas de segurança alimentar que foram criadas em três municípios de São Paulo. O objetivo da análise seria avaliar os entraves e a eficácia

da política pública e dos programas. Através da observação participante, registros de campo, levantamento de dados secundários e questionários identificaram diferenças estruturais e funcionais nas redes de políticas de segurança alimentar dos três municípios analisados e que determinados fatores (como os graus de centralidade dos gestores locais e o nível de controle de recursos, entre outros) fazem a diferença para as eficácias dos programas, embora fatores funcionais sejam os que necessitem de aprimoramentos mais urgentes. Assim, o trabalho finaliza apontando novos rumos da gestão para que esses programas possam alcançar resultados mais positivos nos próximos anos.

Outro estudo que utilizou a análise de redes sociais para a análise de políticas públicas foi o de Monteiro e Fleury (2014). Os autores tinham o objetivo de identificar a dinâmica das relações entre os atores políticos na evolução das políticas públicas, de 1990 a 2010, para erradicação do trabalho escravo. Através de pesquisa bibliográfica, de campo e entrevistas, os dados foram coletados para uma análise de conteúdo com viés qualitativo. Os resultados permitiram a identificação do desenho de diversas redes entre os atores que atuam no campo, demonstrando divisão entre redes de combate ao trabalho escravo e redes de resistência, revelando um jogo de forças na luta contra a escravidão contemporânea brasileira.

Com a intenção de analisar novas formas de governança em processos de formulação e implementação de políticas públicas envolvendo atores com diferentes interesses em ambientes crescentemente instáveis e complexos, Procopiuck e Frey (2009) desenvolveram um trabalho com o objetivo de compreender sistemas de governança local e de redes sociotécnicas de políticas para difusão social de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) nas cidades de Porto Alegre e Curitiba. O método utilizado foi o estudo de caso, valendo-se de dados obtidos exclusivamente em websites. Visando à obtenção de dados relacionais, foi desenvolvido um sistema de armazenamento e processamento de informações provenientes das relações de websites. O universo da pesquisa foi delimitado por meio da aplicação da técnica denominada “bola de neve” ou “snowball”. Os resultados registraram as relações de 142 organizações com atuação efetiva em 65 projetos e evidenciaram que a gestão das políticas públicas brasileiras passa por um intenso processo de transformação quanto à configuração de relações entre diferentes níveis de governo e entre Estado e Sociedade.

Castro e Gonçalves (2014), reconhecendo a diversidade de atores que compõem as redes interorganizacionais, adotam uma perspectiva institucional em um estudo que se propõe a investigar como o compartilhamento dos valores do contexto institucional de referência relaciona-se com a configuração da governança em três arranjos produtivos locais (APLs). Os resultados apontaram diferenças em termos de origem das pressões ambientais percebidas, evidenciando que o compartilhamento de valores referentes à cooperação afeta positivamente a configuração da governança.

Os estudos acima evidenciam a evolução dos conceitos da análise de redes sociais na administração pública como ferramenta de execução, avaliação e controle das atividades por meio dos conteúdos relacionais e de interações dos atores envolvidos.

2.7. Execução de Atividades Estratégicas: modelos de estudos

Atividades estratégicas são ações ou planos de ações desenvolvidos com base na estratégia organizacional. Os conceitos de estratégia nasceram voltados para organizações militares e os campos de guerra e foram posteriormente adequados para o ambiente de negócios, estando o seu desenvolvimento relacionado com o ritmo das transformações na sociedade em geral e no mundo empresarial em particular (CAMARGOS; DIAS, 2003; LOBATO *et al.*, 2006).

Segundo Camargos e Dias (2003), não existe um conceito único e definitivo de estratégia. O vocábulo teve vários significados, diferentes em amplitude e complexidade, no decorrer do desenvolvimento da Administração Estratégica. Corroborando com essa definição, Kaplan e Norton (2004) revelam que a estratégia é algo mutável de organização para organização, ou seja: na prática, o que pode ser observado é que não existem duas organizações que pensem estratégia da mesma maneira.

Uma definição mais inicial de estratégia pode ser dada por Ghemawat (2007), quando afirma que a estratégia é a ação de comandar ou conduzir exércitos em tempos de guerra. Potter (2004), com uma visão mais voltada para a análise da concorrência, afirma que existem benefícios significativos a serem obtidos com um processo explícito de formulação de estratégia, garantindo que pelo menos as políticas (se não as ações) dos departamentos funcionais sejam coordenadas e dirigidas visando a um conjunto comum de metas. Para Henderson, citado por Lobato *et al.* (2006), estratégia é a busca deliberada de um plano de ação para desenvolver e ajustar a vantagem competitiva de

uma empresa. A estratégia de uma organização descreve como ela pretende criar valor para seus acionistas, clientes ou cidadãos (KAPLAN; NORTON, 2004).

Porém, apenas a formulação da estratégia não é garantia de sucesso; não adianta formular as estratégias corretas e possuir os recursos adequados se a execução não acontecer, ou acontecer de forma equivocada, e os objetivos e metas estratégicas não forem atingidos. Para Esteves e Cordeiro (2015), existe uma grande quantidade de trabalhos acadêmicos a respeito da formulação da estratégia. Porém, essa mesma quantidade não é percebida nos trabalhos sobre execução das estratégias, o que sugere que pouco se pesquisou a respeito deste tema.

Nessa tendência, Hrebiniak (2006) afirma que, em geral, as estratégias não são implementadas com sucesso e fazer um plano funcionar é um desafio ainda maior do que criar o plano, ou seja, a chave do sucesso é a execução. A Figura 1 demonstra as etapas do processo de administração estratégica, destacando a transição da escolha para a execução (implementação) da estratégia.

Figura 1. Etapas do processo de administração estratégica.

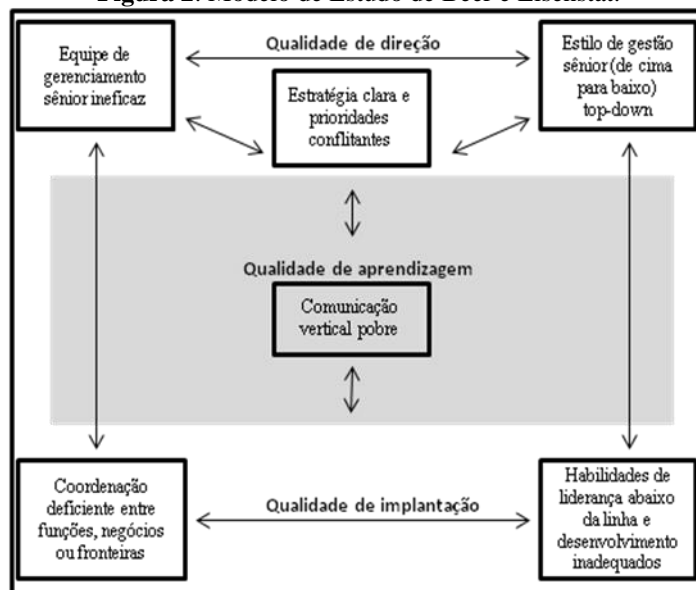


Fonte: adaptado de Barney e Hesterley (*apud* ESTEVES, 2015).

Carvalho (2007) desenvolveu uma pesquisa extensa com o objetivo de traduzir objetivos estratégicos das empresas em atividades operacionais, ou seja, reduzir a distância entre a formulação e a execução da estratégia. Para Esteves e Cordeiro (2015), a execução da estratégia deveria assumir um papel fundamental nas organizações, passando, ainda, pelo treinamento e desenvolvimento dos gestores. O mesmo autor assume, em sua pesquisa, o conceito de execução da estratégia como um processo disciplinado ou um conjunto lógico de atividades conectadas que permite que uma organização utilize uma estratégia e a faça funcionar (HREBINIAK, 2006a).

A partir deste momento, serão apresentadas algumas dimensões para a execução das estratégias através dos modelos de estudo de Beer e Eisenstat (2000), Okmus (2003) e Esteves e Carneiro (2015), que podem ser identificados em uma investigação sobre o assunto.

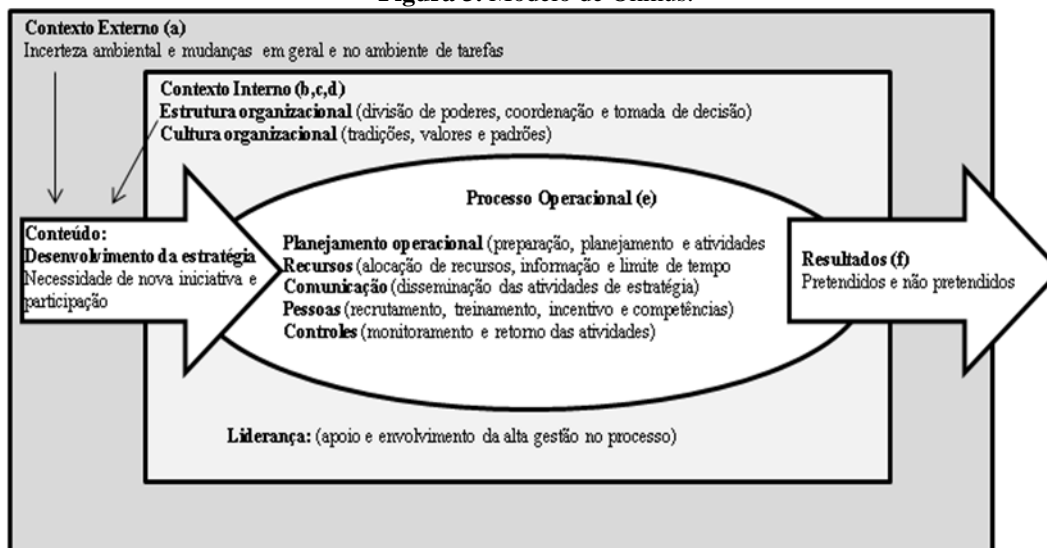
Figura 2. Modelo de Estudo de Beer e Eisenstat.



Fonte: adaptado de Beer e Eisenstat (2000).

Beer e Eisenstat (2000) apontaram, em seus estudos, para determinantes que serviriam de obstáculos para a execução das estratégias. Chamaram esses determinantes de “assassinos silenciosos” da estratégia. Como pode ser observado na Figura 2, para os autores, os determinantes que dificultariam a execução das estratégias eram: equipe de gerenciamento sênior ineficaz, estratégia clara e prioridades conflitantes, estilo de gestão sênior (de cima para baixo) *top-down* ou *laissez-fair*, comunicação vertical pobre, coordenação deficiente entre funções, negócios ou fronteiras, habilidades de liderança abaixo da linha (*down-the-line*) e desenvolvimento inadequados. Segundo o estudo, é difícil escapar dos “assassinos” quando estão em conjunto. Os determinantes negativos são divididos, ainda, em três categorias com maior influência: qualidade de direção, qualidade de aprendizagem e qualidade de implantação.

Figura 3. Modelo de Okmus.

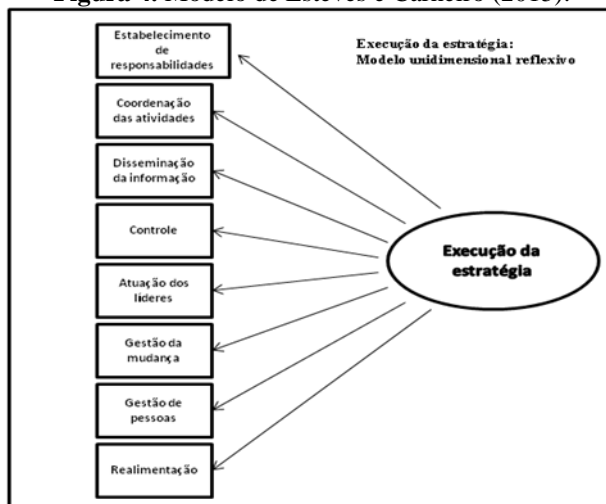


Fonte: adaptado de Okmus (2003).

Um estudo que apontou para os pontos positivos dos determinantes foi o de Okmus (2003). Considerando que a execução das estratégias está relacionada, direta ou indiretamente, às práticas de gestão organizacional, ele faz um levantamento de estudos e destaca as proposições dos autores acerca dos fatores críticos para a execução da estratégia. Okmus nomeou as proposições como “principais fatores que possuem um papel significativo para o sucesso da execução”.

Como está demonstrado na Figura 3, a partir da análise dos estudos anteriores é desenvolvido um quadro com 11 fatores-chave para a execução da estratégia. São eles: desenvolvimento da estratégia; incerteza ambiental; estrutura organizacional; cultura organizacional; liderança; planejamento operacional; alocação de recursos; pessoas; comunicação; estrutura organizacional e resultado. O autor esperava, com o estudo, apresentar um modelo prático para as complexidades da execução da estratégia.

Figura 4. Modelo de Esteves e Carneiro (2015).



Fonte: adaptado de Esteves e Carneiro (2015).

O modelo de Esteves e Carneiro (2015) é utilizado como referência para esta pesquisa porque foi identificado como mais completo, levando em consideração a quantidade de variáveis nele analisadas. Os autores fazem um levantamento bibliográfico aprofundado dos modelos de execução de estratégias abordados em pesquisas anteriores. Foram encontradas, inicialmente, 105 variáveis ligadas à execução da estratégia nos 14 estudos identificados entre 1985 e 2010. Com a análise das variáveis, os autores observaram algumas repetições e aproximações. Após a normalização das variáveis, foram identificados 26 aspectos do domínio conceitual (determinantes que estão no apêndice A) para a execução das estratégias. Finalmente, a partir dos determinantes levantados, foram selecionadas e categorizadas as oito dimensões sugeridas pelo modelo. São elas: controle; coordenação; definição de responsabilidades; disseminação da informação; gestão de mudança; gestão de pessoas; liderança e realimentação. Essas dimensões foram assim definidas pelos autores:

Estabelecimento de Responsabilidades: estabelecimento de quem deve fazer o que, quando e por que, quem é o principal responsável pelas principais etapas no processo de decisão. Essa definição e a comunicação clara de responsabilidades servem para direcionar os esforços dos envolvidos para o alcance dos objetivos da organização;

Coordenação das Atividades: a coordenação harmoniza as diferentes atividades do negócio, sincronizando elementos e ações nas proporções certas. Ela é essencial para que os membros da organização saibam o que fazer e para que foquem nas metas-chave e nas demandas do dia a dia para a execução. Alcançar uma coordenação e o

compartilhamento adequado das informações é essencial para o sucesso da execução. No entanto, alguns gerentes são incentivados a não compartilhar informações (ATKINSON, 2006);

Disseminação da Informação: as comunicações, sejam elas formais ou informais, devem incluir claramente as novas responsabilidades, tarefas e deveres para a execução da estratégia. A comunicação deve possuir canais verticais para dificultar que estratégias não sejam executadas por falta de informação. Organizações que não conseguem disseminar a estratégia de forma significativa para as partes relevantes dificilmente terão suas estratégias implementadas;

Gestão da Mudança: na adaptação às novas condições, segundo Hrebiniak (2006b), o maior obstáculo para a implantação da estratégia é a incapacidade de gerir a mudança. Os gerentes de nível intermediário possuem papel fundamental nessa implementação, na medida em que são os elos entre as intenções dos gestores estratégicos e as ações concretas. A resistência à mudança pode dificultar a adaptação e o progresso da execução de estratégias. Segundo Robbins (2005), alguns sintomas da resistência são fáceis de identificar: protestos, diminuição do ritmo de trabalho, greve, dentre outros, podendo chegar à perda da lealdade, perda da motivação, aumento dos erros e defeitos e absenteísmo;

Gestão de Pessoas: a execução da estratégia envolve mais pessoas do que a formulação e por isso pode apresentar problemas adicionais (HRENBINIAK, 2006). Uma tarefa desafiadora é a de associar os objetivos estratégicos com os objetivos e preocupações pessoais. Okmus (2003) afirma que o processo de gestão de pessoas envolve recrutamento, treinamento e concessão de incentivos a funcionários relevantes;

Atuação dos Líderes (Formais): o trabalho dos líderes começa antes da execução, ou seja, no envolvimento dos líderes de nível estratégico desde a formulação. Deslisi (2010) propõe que a equipe sênior faça reuniões de trabalho desenvolvendo um modelo mental compartilhado da estratégia. A liderança é essencial em várias etapas do processo de execução, como por exemplo: envolvimento desde a formulação, nível de apoio até que a nova estratégia seja concluída, mensagens vindas da alta gestão sobre o projeto e sua importância, comunicação da estratégia, motivação dos funcionários, controle de *feedback*, entre outros. Alguns autores abordam a importância dos gestores de nível médio nesse processo, reconhecendo que para o nível sênior afetar o desempenho organizacional é necessário o envolvimento dos funcionários de níveis

inferiores. Os gerentes médios possuem influência crucial para as iniciativas de níveis operacionais e podem, também, antecipar um comportamento político;

Controle: gestores costumam avaliar durante e após a execução de uma nova estratégia através de mecanismos de controle (NOBLE, 1999). É necessária uma atenção no planejamento, acompanhamento e implementação das estratégias. Simons (2000) descreve quatro alavancas para a melhoria da capacidade de execução das estratégias: controle de diagnóstico (métricas-chave com base na estratégia); controle de fronteira (precaução no potencial comportamento desviante); controle de crenças (controle emocional do funcionário, reforço do estímulo positivo); controles interativos (atualizam a estratégia em resposta ao ambiente externo).

Realimentação: para Maximiano (2012), a realimentação compara a maneira como o sistema está funcionando ou funciona em relação ao que foi estabelecido para ele funcionar. Quando ocorrem discrepâncias entre ambos, a retroalimentação é a responsável por regular as entradas para que as saídas voltem a ser o que estava planejado. A realimentação é um mecanismo de ajuste. Os responsáveis pela execução devem ser capazes de dar a respostas às contingências ambientais, potencializar as forças e diminuir as fraquezas organizacionais.

CAPÍTULO 3

O objetivo deste capítulo é apresentar as técnicas e procedimentos metodológicos utilizados na pesquisa. Para tanto, são destacados elementos como: caracterização da pesquisa, técnica de pesquisa, quadro teórico do estudo, etapas da pesquisa, delimitação do estudo, amostra e as técnicas de coleta e análise dos dados.

3. Método

3.1. Caracterização da pesquisa

O presente estudo analisou a estrutura de redes para execução de atividades de tecnologia da informação na Universidade Federal de Alagoas. Para esta análise, utilizou-se como base os determinantes de Carneiro e Esteves (2015). As principais atividades estratégicas de tecnologia da informação da universidade foram localizadas no Plano Diretor de Tecnologia da Informação (PDTI). Neste mesmo documento, foram identificados os atores que compõem a rede formal de execução de atividades de TI.

Do ponto de vista do objetivo supracitado, este estudo pode ser classificado como sendo do tipo descritivo. Segundo Collis e Hussey (2005), esse tipo de pesquisa avalia e descreve o comportamento dos fenômenos e é utilizado para obter as características do problema ou da questão da pesquisa.

Em relação ao procedimento, foi utilizado o Estudo de Caso, já que a intenção é aplicar o estudo focando no caso específico de execução das estratégias de TI da Universidade Federal de Alagoas. Estudos anteriores revelam que as pesquisas no campo de indicadores de redes têm uma tendência em utilizar o estudo de caso como técnicas de metodologia, acompanhado por revisão bibliográfica e revisão sistemática.

O estudo de caso é uma investigação empírica que permite a verificação de um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o contexto e o fenômeno não estão claramente definidos (YIN, 2001). O autor ainda comenta que, em geral, os estudos de caso apresentam-se como a técnica principal quando a questão de pesquisa é do tipo “como” ou “por que” (YIN, 2001).

Com base na análise do levantamento bibliográfico da pesquisa, exposto no referencial teórico, duas categorias principais de análise foram identificadas: Análise de Redes Sociais (ARS) e execução de atividades estratégicas. Os indicadores identificados nos estudos de ARS e os determinantes de execução para atividades estratégicas de

Esteves e Carneiro (2015) são as principais referências para o desenvolvimento do modelo de estudo e análise desta pesquisa.

A primeira categoria envolve os indicadores da ARS como: tamanho, densidade, distância geodésica, diâmetro, coesão e centralidade da rede. As variáveis dessa categoria vão auxiliar no levantamento de informações para a mensuração das relações entre os atores das redes, direcionamento dos fluxos de informação e identificação de atores centrais.

A segunda categoria envolve determinantes que auxiliaram o mapeamento da rede informal para análise da execução das estratégias de TI. São eles: estabelecimento de responsabilidades, coordenação das atividades, disseminação da informação, gestão da mudança, gestão de pessoas, atuação dos líderes, controle, realimentação. Esse modelo está fundamentado em oito dimensões para execução das estratégias. O Quadro 7 aponta as definições constitutivas e operacionais de todas as dimensões do estudo.

Quadro 7. Quadro teórico do estudo.

Variável: Análise de Redes Sociais (ARS)		
Tamanho da Rede	É o total de ligações efetivas (relações reais) estabelecidas entre os atores em uma rede social	Somar todos os nós representa o tamanho da Rede. Será realizado através do software Uncinet 6.0
Densidade da Rede	Valor em percentagem da Densidade da Rede, isto é, mostra a alta ou baixa conectividade da Rede. A Densidade é uma medida expressa em percentagem do quociente entre o número de relações existentes com as relações possíveis	Calcular dividindo o número de relações existentes entre as possíveis e multiplicando por 100 [$D = RE / RP \times 100$]. Processado pelo Uncinet 6.0
Distância Geodésica	Caminho (número de vínculos) entre um nó e outro	Somar os intervalos (distâncias) entre os atores. Processado pelo Uncinet 6.0
Diâmetro da Rede	Maior distância geodésica mensurada entre quaisquer pares da rede	Somar os intervalos para a maior distância entre dois atores. Processado pelo Uncinet 6.0
Coesão da Rede	É a existência de subgrupos onde se supõe uma grande afinidade entre os atores para seus vínculos	Calcular com base nos índices de densidade, diâmetro e transitividade da rede. Processado pelo Uncinet 6.0
Centralidade da Rede	O Grau de Centralidade consiste no número de atores com os quais um ator está diretamente relacionado	Somar as interações que os atores têm com os outros. Processado pelo Uncinet 6.0
Variável: Execução das Atividades de TI		
Indicadores	Definição Constitutiva (DC)	Definição Operacional (DO)
Estabelecimento de Responsabilidades	Definição e comunicação clara de responsabilidades ou obrigação para decisões das ações de execução	Inserir no questionário proposições que identifiquem os atores dessa rede, com base nas proposições 3, 13, 14 e 20 do Apêndice A (domínio conceitual)
Coordenação das Atividades	Capacidade de integrar as diferentes atividades desenvolvidas em cada departamento da organização, de forma a atingir os resultados organizacionais pretendidos	Inserir no questionário proposições que identifiquem os atores dessa rede, com base nas proposições 9, 10, 16 e 23 do Apêndice A (domínio conceitual)

Disseminação da Informação	Mecanismos de envio de mensagens formais e informais a respeito da nova estratégia e dos processos de execução que permitam a comunicação vertical de cima para baixo e de baixo para cima	Inserir no questionário proposições que identifiquem os atores dessa rede, com base nas proposições 2, 5, 8, 11, 12, 17, 19 e 22 do Apêndice A (domínio conceitual)
Gestão da Mudança	Capacidade de gerenciar a mudança efetivamente ou superar a resistência interna à mudança	Inserir no questionário proposições que identifiquem os atores dessa rede, com base nas proposições 1 e 24 do Apêndice A (domínio conceitual)
Gestão de Pessoas	Recrutamento de novo <i>staff</i> , treinamento e incentivos a funcionários relevantes	Inserir no questionário proposições que identifiquem os atores dessa rede, com base nas proposições 21 e 26 do Apêndice A (domínio conceitual)
Atuação dos Líderes	Envolvimento e suporte dos executivos da empresa, inclusive do CEO, na iniciativa estratégica	Inserir no questionário proposições que identifiquem os atores dessa rede, com base nas proposições 4 e 7 do Apêndice A (domínio conceitual)
Controle	Mecanismos formais e informais de acompanhamento que permitam que esforços e resultados da implementação sejam monitorados e comparados a objetivos pré-determinados	Inserir no questionário proposições que identifiquem os atores dessa rede, com base nas proposições 6, 15, 18 e 25 do Apêndice A (domínio conceitual)
Realimentação	Mecanismos que permitam à empresa realimentar a execução da estratégia com os desdobramentos do ambiente externo, propiciando reação e adaptação	Inserir no questionário proposições que identifiquem os atores dessa rede, com base nas proposições 21 e 26 do Apêndice A (domínio conceitual)

Fonte: elaborado pelo autor.

O quadro acima representa um esquema teórico das variáveis da pesquisa construídas com base nos indicadores da Análise de Redes Sociais (ARS) para mensuração dos relacionamentos em uma rede e nos determinantes da execução de atividades estratégicas. O nível de análise é organizacional e a unidade de análise são as atividades de TI retiradas do Plano de Metas e Ações do Plano Diretor de Tecnologia da Informação da Ufal. Seguem abaixo as atividades de TI:

Quadro 8. Atividades de Tecnologia da Informação da Ufal.

ID	Atividades de Tecnologia
1	Implantar Sistema de Informação Gerencial: acadêmico, administrativo, estratégico, de gestão de pessoas e de gestão eletrônica de documentos
2	Manutenção e capacitação dos usuários de Ambientes Virtuais de Aprendizagem
3	Reestruturação e ampliação da rede lógica dos <i>campi</i>
4	Reestruturação e ampliação da rede de telefonia (Voip) em todos os <i>campi</i>
5	Implantação de política de Segurança da Informação
6	Implantação de solução tecnológica para o registro e o controle da assiduidade e pontualidade dos agentes públicos da Universidade
7	Universalizar o acesso à internet de alta velocidade em todos os <i>campi</i>
8	Acesso à internet nos eventos oficiais promovidos pela Ufal
9	Aquisição e manutenção de equipamentos de informática para melhoria das atividades acadêmicas e administrativas

Fonte: PDTI/Ufal (2015).

O processo da pesquisa foi dividido em três fases:

- A pesquisa tem uma abordagem qualitativa, considerando a maneira como os dados foram coletados e analisados para obtenção de informações. Foi realizado um levantamento, através da análise do Plano Diretor de Tecnologia da Informação (PDTI) e do Relatório de Gestão da Ufal (2015), das principais atividades estratégicas de TI da universidade. Foram também identificados nesses documentos os atores da rede formal, ou seja, aqueles identificados como responsáveis diretos pela execução de cada atividade de TI. O método qualitativo envolve examinar e refletir sobre as percepções para obter um entendimento de atividades sociais e humanas (COLLIS; HUSSEY, 2005);
- Em um segundo momento, foram entrevistados os membros da rede formal de execução, identificada na etapa anterior. Nesta fase, as entrevistas serviram para resposta de duas questões indiretas da pesquisa: primeiro, para a identificação de quais eram os determinantes para execução de atividades estratégicas de TI no contexto da Ufal, tomando como ponto de partida os determinantes de Carneiro e Esteves (2015). Outra questão respondida por essa fase foi se existiam outros atores que participam, interagem diretamente e são responsáveis também pela execução de atividades de TI da universidade, mas que não aparecem nos documentos formais da instituição. À medida que esses atores eram acrescentados à rede, eles também entravam na lista de possíveis entrevistados da pesquisa. O resultado dessa fase da pesquisa foi a identificação dos determinantes para execução de atividades estratégicas da Ufal e o levantamento por determinantes dos atores que compõem a rede informal de execução de atividades de TI na universidade;
- Na última etapa da pesquisa, os dados foram processados através do Uncinet 6.0 e foram identificadas as redes informais por cada determinante encontrado na fase anterior para mensuração dos atributos da rede de execução. Essa fase contou, ainda, com uma análise de dados que confrontou os determinantes de execução e os indicadores identificados nas redes encontradas com a análise do conteúdo das entrevistas. Por fim, o trabalho comparou os indicadores dos determinantes da rede informal entre si e os indicadores da rede formal com os da rede informal.

Quadro 9. Etapas da pesquisa.

Etapas da pesquisa
a) Analisou-se do PDTI para o levantamento das atividades estratégicas do plano e identificação dos atores que compõem rede formal de execução das estratégias
b) Entrevistou-se os atores formais encontrados na etapa anterior para o análise dos determinantes de execução das atividades de TI no contexto da UFAL, e para a identificação de outros atores que não estavam registrados nos documentos formais. Ou seja, atores informais
d) Mapeou-se a rede formal de execução e a Rede informal foi mapeada por cada determinante levantado na etapa anterior.
e) Através do estudo dos indicadores da Análise de Redes Sociais (ARS) e das entrevistas realizadas comparou-se os indicadores das redes dos determinantes para um diagnóstico atual da execução de atividades de TI na universidade
e) Na última etapa, comparou-se os indicadores da rede formal e da rede informal de execução de atividades de TI para o destaque das principais diferenças e semelhanças.

Fonte: elaborado pelo autor.

Essas fases deram subsídios ao destaque das principais atividades de tecnologia da informação da universidade estudada, assim como a construção do conhecimento dos principais determinantes de execução e identificação dos atores responsáveis pela execução das estratégias de TI formais e informais (por determinante). Esses subsídios geraram a sugestão de ações para que as redes identificadas influenciem a execução de atividades de TI na Ufal.

Espera-se que, através dos procedimentos metodológicos citados acima, os objetivos da pesquisa sejam atendidos.

3.2. Delimitação do estudo

A gestão e estratégia de tecnologia da informação nos órgãos do Poder Executivo federal é um desafio que vai além da tecnologia. É importante a integração de pessoas, estrutura, processos. A administração Pública tem se estruturado para atender as demandas de TI através de agentes públicos, como a Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação (SLTI), órgão central do Sistema de Administração e Recursos de Informação e Informática (Sisp), o Ministério do Planejamento e Orçamento e Gestão (MPOG), as instituições colaborativas e os servidores da área de TI da Administração Pública Federal (APF), que são os responsáveis em prover soluções de TI de forma organizada nesse âmbito da esfera federal.

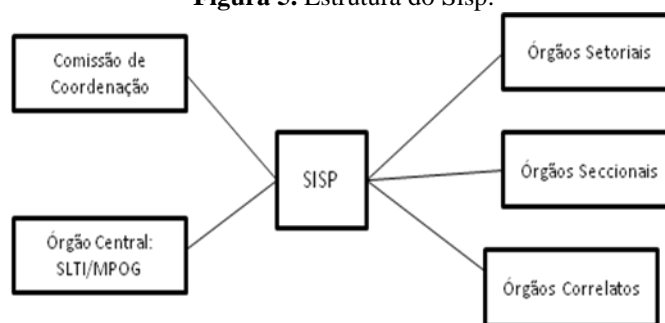
Segundo a EGTIC (2015), o Sisp tem por objetivo, de acordo com o Decreto nº 7.579, de 11 de outubro de 2011, o planejamento, a coordenação, a organização, a

operação, o controle e a supervisão dos recursos de tecnologia da informação dos órgãos e entidades da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional, em articulação com os demais sistemas utilizados direta ou indiretamente na gestão da informação pública federal.

O Sisp tem como **visão estratégica** “ser reconhecido como viabilizador das políticas públicas pelo uso da Tecnologia da Informação e Comunicações de forma tempestiva e inovadora” e como **missão** “fortalecer as políticas públicas por meio da gestão estratégica de recursos de Tecnologia da Informação e Comunicações”.

De acordo com o Decreto 1048/94 e o art. 3º do Decreto nº 7.579, de 11 de outubro de 2011, integram o Sisp:

Figura 5. Estrutura do Sisp.



Fonte: Cepik, Canabarro e Possamai (2014).

O **Órgão Central** do Sistema é a Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Como tal, é responsável por sua coordenação, pela supervisão e orientação normativa a respeito de suas atividades.

Órgãos Setoriais são compostos pelas esferas de “Coordenação de Modernização em Informática das Subsecretarias de Planejamento, Orçamento e Administração (SPOAs)” dos diversos Ministérios e Órgãos da APF.

Órgãos Seccionais são representados pelas instâncias que atuam na área de administração dos recursos de informação e informática nas autarquias e fundações.

Comissão de Coordenação é integrada por todos os representantes dos Órgãos Setoriais, sob a presidência de um representante do Órgão Central.

Órgãos Correlatos são representados pelos seus titulares, as unidades desconcentradas e formalmente constituídas de administração dos recursos de tecnologia da informação nos Órgãos Setoriais e Seccionais.

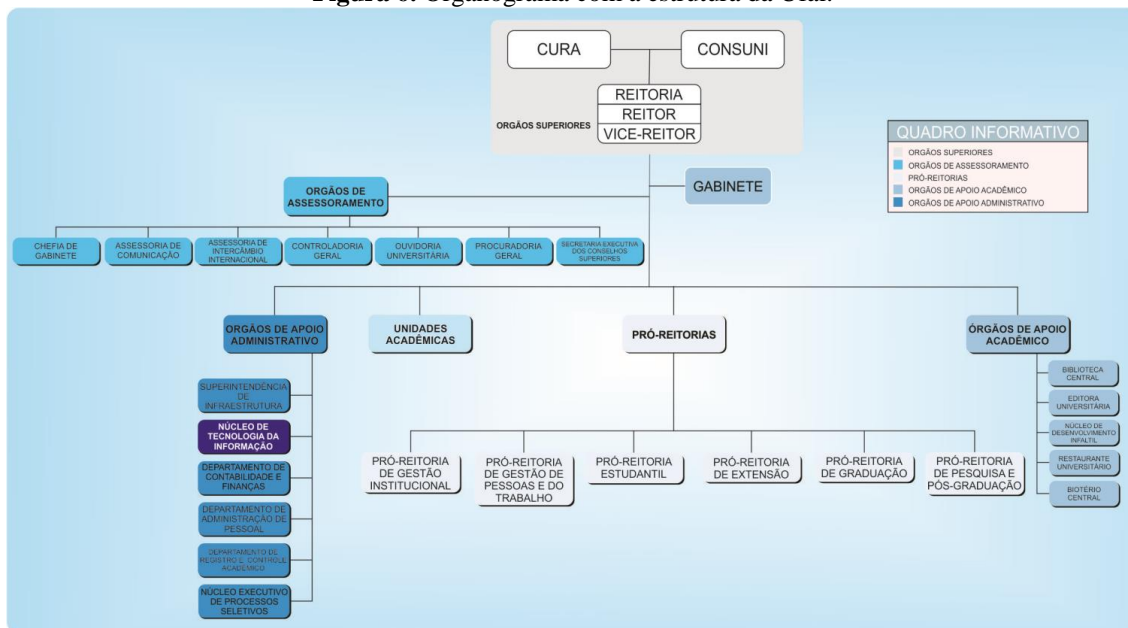
O Sisp tem como uma de suas grandes responsabilidades difundir as ferramentas estratégicas de tecnologia para os órgãos da Administração Pública Federal. Com esse objetivo intuito, a principal ferramenta de estratégia formal divulgada pelo Sisp através da Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento (SLTI/MP) é o Plano Diretor de Tecnologia da Informação (PDTI). Dele, são retiradas as principais metas e ações que nortearão as decisões dos gestores, possibilitando-o agir de forma proativa, contra as ameaças e a favor das oportunidades.

Para os membros do Sisp, a Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento (SLTI/MP) determina um modelo que serve de referência para a construção do PDTI. A Instrução Normativa nº 4, em seu art. 2º, inciso XXVII, define o PDTI como um instrumento de diagnóstico, planejamento e gestão dos recursos e dos processos da tecnologia da informação, que visa atender às necessidades tecnológicas e de informação de um órgão ou de uma entidade para um determinado período.

O campo de análise da pesquisa será a Universidade Federal de Alagoas (Ufal), criada pela Lei Federal nº 3.867, de 25 de janeiro de 1961, instituição pública de Educação Superior pluridisciplinar, que promove a implementação de ensino, pesquisa e extensão. A Ufal é uma instituição federal de Ensino Superior ligada à Administração Indireta do Governo Federal na condição de Autarquia Pública, por isso é membro do Sisp. Possui 84 cursos de graduação, cursos de pós-graduação (39 programas *strictu sensu*, sendo 30 cursos de mestrado e 9 cursos de doutorado), além de cursos funcionando na modalidade a distância. Atualmente, a universidade conta com 258 grupos de pesquisas, 1.125 linhas de pesquisa e 3.646 pesquisadores (professores, técnicos e alunos).

Sua missão consiste em produzir, multiplicar e recriar o saber coletivo em todas as áreas do conhecimento, de forma comprometida com a ética, a justiça social, o desenvolvimento humano e o bem comum. Cabe a esta universidade, na qualidade de instituição pública, gratuita e inovadora, diante do quadro de mudanças, das novas dinâmicas globais e dos avanços científicos, manter o seu compromisso com o crescimento econômico e o desenvolvimento social do Estado de Alagoas, constituindo-se como referencial em Educação, Ciência, Cultura e Tecnologia.

Figura 6. Organograma com a estrutura da Ufal.



Fonte: PDTI/Ufal (2015).

A Figura 6 identifica o organograma atual da Ufal. Sua estrutura dispõe de seis pró-reitorias, sete órgãos de assessoramento, seis órgãos de apoio administrativo e sete de apoio acadêmico (UFAL, 2016). Em Maceió, ainda possui estruturas prediais descentralizadas, como o Museu de História Natural, a Usina Ciência, o Museu Théo Brandão, o Espaço Cultural, a Escola Técnica de Artes, o Centro de Extensão Universitária, a Residência Universitária (hoje dentro do Campus A. C. Simões), a Pinacoteca e o Polo de Educação a Distância. Além da sede na capita alagoana, a Ufal dispõe ainda de unidades nos seguintes municípios: Viçosa, Murici, Rio Largo, Arapiraca, Penedo, Palmeira dos Índios, Delmiro Gouveia e Santana do Ipanema (UFAL, 2015).

A área de TI da universidade vem se organizando estrategicamente. Duas ações podem exemplificar esse momento: em 2015 foi elaborado o primeiro Plano Diretor de Tecnologia da Informação (PDTI), outra ação importante foi a criação do comitê gestor de TI também nesse mesmo ano. O Núcleo de Tecnologia da Informação (NTI) é o órgão de apoio administrativo responsável em fornecer o suporte tecnológico para instituição.

Sendo assim, o presente estudo levará em consideração toda a estrutura da universidade para as análises propostas.

3.3. Técnicas de coleta e análise de dados

Para a localização dos primeiros atores da rede geral (formal), foram consideradas as atividades estratégicas de TI formalizadas, mais especificamente as contidas no Plano Diretor de Tecnologia da Informação (PDTI) da universidade estudada.

Para a coleta de dados, foram utilizadas três técnicas: (i) análise documental, para fazer o levantamento das atividades de TI que devem ser executadas e dos atores da rede de execução originada no Plano Diretor de Tecnologia da Informação; (ii) entrevistas, na qual a amostra seria a rede de execução identificada nos planos estratégicos da instituição. Com as entrevistas, outros atores foram sendo identificados como possíveis entrevistados e, para que isso se concretizasse, foi utilizada a técnica de (iii) *snowball*, que seria o acréscimo de entrevistados indicados por entrevistados anteriores. A Tabela 1 demonstra a relação dos entrevistados como a amostra da pesquisa.

Tabela 1. Relação dos entrevistados.

ID	Ator	Cargo	Tempo de universidade (em anos)	Tempo na função atual (em anos)	Experiências anteriores em execução de estratégias
E1	A01	Diretor do Núcleo de Tecnologia da Informação	7	1	Sim
E2	A07	Diretor da Coordenadoria de Educação a Distância	8	1	Sim
E3	A13	Coordenador de sistemas	7	3	Sim
E4	A22	Pró-reitora de Gestão de Pessoas	5	1	Sim
E5	A24	Assessor da Reitora	6	1	Sim
E6	A17	Gerente de Patrimônio e Suprimentos	8	6	Sim
E7	A20	Coordenador de Redes e Infraestrutura	6	3	Sim
E8	A05	Pró-reitor de Gestão Institucional	3	0,7	Sim

Fonte: Dados da pesquisa.

O tempo médio das entrevistas foi de 27min e 29seg. Durante a análise, cada entrevistado foi identificado com códigos, para manutenção da confidencialidade dos respondentes. Conforme a Tabela 1, foram abordados oito entrevistados: três representando o Núcleo de Tecnologia, dois pró-reitores, um membro da Superintendência de Infraestrutura, o diretor da Coordenação Institucional de Educação a Distância e o outro representante do Gabinete da Reitoria na área de TI.

O tempo médio de universidade dos entrevistados foi de seis anos. Dos cinco que permanecem no cargo atual, quatro estão nele há um ano ou menos. É importante mencionar que a reitora atual da universidade está em seu primeiro ano de mandato, o que pode ter influência direta no tempo dos que estão em cargos de gestão atualmente. Todos os entrevistados apontaram que já tiveram experiências anteriores em execução de estratégias em cargos ou funções que desempenharam no passado.

O uso de diferentes métodos de técnicas de pesquisa é conhecido como triangulação e pode transpor o preconceito e a esterilidade potencial de uma abordagem de método único (COLLIS; HUSSEY, 2005). Os instrumentos de coleta foram questionários com perguntas abertas com o objetivo de levantar informações sobre os determinantes para a execução de atividades de TI na universidade e a identificação dos atores e do grau de relacionamento entre eles.

A análise dos dados da pesquisa documental foi realizada com base nos documentos de domínio público. A análise desses dados possibilita uma contextualização mais rica do caso e aumenta a confiabilidade das informações obtidas nas entrevistas. As entrevistas foram transcritas, organizadas, codificadas e categorizadas através da análise de variáveis qualitativas para um complemento de informações na análise dos determinantes de execução e das redes que foram mapeadas. O método utilizado para o tratamento dos dados foi de conteúdo, baseado em Bardin (2010), de modo a descrever os conteúdos das mensagens de forma sistemática e interpretá-los, a fim de observar os aspectos e as informações de variáveis inferidas na mensagem. A análise vai das etapas de pré-análise (leitura flutuante, escolha dos documentos, preparação do material e elaboração dos indicadores). A categorização dos dados coletados nas entrevistas terá como referência de análise os determinantes da execução de estratégias do modelo estudado por Esteves e Carneiro (2015).

Na análise das estruturas de redes pesquisadas, o mapeamento e a mensuração das relações entre os setores e servidores da universidade foram realizados através dos softwares Uncinet e Netdraw. As relações entre os atores foram digitadas no Excel, gerando uma matriz que foi convertida para o Uncinet. Essas relações são evidenciadas através do mapeamento dos grafos desenhados no Netdraw.

4. Análise e Discussão dos Resultados

O objetivo deste capítulo é apresentar os resultados da pesquisa com base nos objetivos propostos pelo estudo. São resultados do estudo: a identificação dos atores e indicadores estruturais, relacionais e de centralidade da rede formal de execução de atividades de tecnologia da informação na universidade; a análise da aplicação dos determinantes de Esteves e Carneiro (2015) no contexto da área de tecnologia da informação na universidade estudada; identificação dos indicadores estruturais, relacionais e de centralidade dos determinantes de execução de atividades de tecnologia da informação; localização dos atores e indicadores estruturais, relacionais e de centralidade da rede informal de execução de atividades de tecnologia da informação; comparação entre os indicadores da rede formal e informal de execução de atividades estratégicas de tecnologia da informação na universidade.

4.1. Identificação dos indicadores estruturais, relacionais e de centralidade da rede formal de execução de atividades estratégicas de TI na Ufal

Para atender a um dos objetivos específicos da pesquisa, essa seção identifica, a partir de pesquisa documental com ênfase no Plano Diretor de Tecnologia da Informação (PDTI) produzido pela Universidade Federal de Alagoas, com vigência de 2015 a 2017, os atores e a estrutura da rede geral de execução de atividades de TI da universidade. Ainda nesta seção serão utilizadas, para análise da rede identificada, as seguintes variáveis constantes no quadro teórico do estudo: i) **tamanho**; ii) **densidade**; iii) **distância geodésica**; iv) **coesão**; v) **equivalência**; vi) **centralidade (do grau, de intermediação e de aproximação)**.

Na rede geral de execução das atividades de TI da universidade, foram identificados 14 atores, divididos em seis setores diferentes. Os setores com uma quantidade maior de atores na rede são o Núcleo de Tecnologia (4) e a Superintendência de Infraestrutura (3), conforme demonstrado no Quadro 10, abaixo:

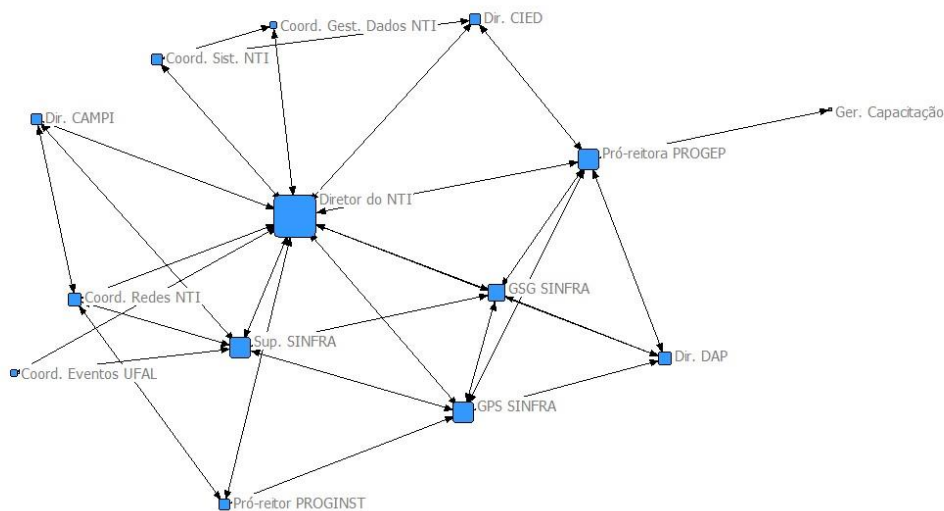
Quadro 10. Atores identificados na rede formal.

Atores	Setores	Entrevistados ou Atores
1	NTI	Diretor do Núcleo de Tecnologia da Informação
2		Coordenador de Sistemas do Núcleo de Tecnologia da Informação
3		Coordenador de Gestão de Dados do Núcleo de Tecnologia da Informação
4		Coordenador de Redes e Infraestrutura do Núcleo de Tecnologia da Informação
5	Cied	Diretor da Coordenadoria Institucional da Educação a Distância
6	Progep	Pró-reitora de Gestão de Pessoas
7		Gerente de Capacitação
8	Proginst	Pró-reitor de Gestão Institucional
9		Coordenadores dos Eventos Acadêmicos da Universidade
10	Sinfra	Superintendente de Infraestrutura
11		Gerente de Patrimônio e Suprimentos
12		Gerente de Serviços Gerais
13	DAP	Diretor do Departamento de Pessoal
14	<i>Campi</i>	Representante do Coordenador de Redes e Infraestrutura dos <i>Campi</i> da Universidade

Fonte: dados da pesquisa.

A rede possui um **tamanho** de 14 atores, com 182 relações potenciais. Este dado pode ser calculado com a multiplicação do número “X” de atores na rede por “X-1”. Neste caso, “ $14 \times 13 = 182$ ”. Desse total de possibilidades, 60 são efetivas, alcançando, assim, uma **densidade** de 0,330. Este número, se for analisado de forma absoluta, retrata uma conectividade relativamente baixa, pois apenas 33% do potencial das relações estão sendo utilizados. Logo, 67% do potencial relações na rede e da possibilidade de novas informações que poderiam existir relacionadas à execução de atividades de TI estão sendo desperdiçadas. Outra informação levantada foi que a **distância geodésica** média alcançou um índice de 1,7. Ou seja, qualquer ator da rede necessita, em média, de menos de dois contatos para estabelecer uma relação com qualquer outro ator da mesma rede. O diâmetro da rede chegou a 3, que é a maior distância entre os atores.

Figura 7. Rede Formal de Execução das Atividades.



Fonte: dados da pesquisa.

A Figura 7 ilustra graficamente quem são os atores identificados com um grau maior de centralidade. Fica evidente que o ator “Diretor do NTI” é o ator mais dominante dessa rede formal, ou seja, é o ator que possui mais influência sobre a rede. Para Lemieux e Ouimet (2012), o ator encontra-se em uma posição dominante quando é emissor de uma conexão com cada um dos outros atores em um determinado conjunto de atores.

Isto pode ser explicado pela natureza dos cargos. O diretor do Núcleo de Tecnologia é o gestor do maior interessado no processo de execução de atividades de TI. A Pró-reitoria de Gestão de Pessoas está como um dos atores centrais pela sua responsabilidade em contratar e proporcionar cursos de capacitação para os profissionais envolvidos na execução das atividades de TI. Já os cargos de superintendente e gestor de patrimônio e suprimentos da Superintendência de Infraestrutura são apontados como atores importantes pela responsabilidade de acompanhar processos como: elaboração de projetos de rede lógica, aquisição de ativos de TI, acompanhamento de contratos relacionados aos serviços de TI e outros.

Tabela 2. Centralidade da Rede Geral.

Qnt.	Ator	Grau de centralização	Centralização normalizada (%)	Grau de intermediação	Intermediação normalizada (%)	Grau de aproximação (%)
1	Diretor do NTI	12.000	92,3	43.667	56,0	92,9
2	Pró-reitora Progep	6.000	46,2	13.500	17,3	65,0
3	Sup. Sinfra	6.000	46,2	3.833	4,9	61,9
4	GPS Sinfra	6.000	46,2	3.333	4,3	65,0
5	GSG Sinfra	5.000	38,5	1.000	1,3	61,9
6	Coord. Redes NTI	4.000	30,8	0.833	1,1	56,5
7	Dir. DAP	4.000	30,8	0.000	0.000	59,1
8	Coord. Sist. NTI	3.000	23,1	0.500	0,6	54,2
9	Dir. Cied	3.000	23,1	1.000	1,3	56,5
10	Pró-reitor Proginst	3.000	23,1	0.333	0,4	54,2
11	Dir. <i>Campi</i>	3.000	23,1	0.000	0.000	54,2
12	Coord. Gest. Dados NTI	2.000	15,4	0.000	0.000	52,0
13	Coord. Eventos Ufal	2.000	15,4	0.000	0.000	52,0
14	Ger. Capacitação	1.000	7,7	0.000	0.000	40,6

Fonte: dados da pesquisa.

A Tabela 2 aponta os **graus de centralidade** de todos os nós da rede geral. O “grau normalizado” na segunda coluna é a representação percentual dos referidos graus. Por se tratar de uma rede bidirecional, os atores apresentam o mesmo grau de entrada e de saída. Logo, fica identificado que os atores centrais da rede, em termos de interações recebidas e destinadas, são: o diretor do Núcleo de Tecnologia (92,3%), a Pró-reitora de Gestão de Pessoas (46,2%) e dois membros da Superintendência de Infraestrutura, o superintendente (46,2%) e o gerente de Patrimônio e Suprimentos (46,2%).

Para Alejandro e Norman (2005), uma razão para se considerar a importância de um ator está no seu **grau de intermediação**. Isto expressa a possibilidade de um nó intermediar uma comunicação entre pares de nós, com isso desfrutando de uma posição que pode ser vantajosa na rede. A medida de intermediação pode ser obtida com a soma da quantidade de vezes em que um nó aparece nos caminhos geodésicos que ligam todos os pares de nós da rede. Mais uma vez, os mesmos três primeiros atores com maiores índices de centralidade são os com maiores graus de intermediação. São eles: diretor do Núcleo de Tecnologia (56%); a Pró-reitora de Gestão de Pessoas (17,3%) e o Superintendente de Infraestrutura, (4,9%) o **grau de proximidade** indica a proximidade de um nó em relação ao resto da rede. Ele representa a capacidade de um nó alcançar

outros nós. Essa capacidade pode ser destacada nos atores: diretor do NTI (92,9%), pró-reitora da Progep (65%) e gerente de Patrimônio e Suprimentos.

4.2. Localização dos indicadores estruturais, relacionais e de centralidade dos determinantes da rede informal de execução de atividades estratégicas de TI na Ufal

Esta seção irá identificar, sob a perspectiva dos atores da rede formal, quais são os determinantes para execução de atividades de Tecnologia da Informação no contexto da Universidade Federal de Alagoas e localizará os atores da rede informal de execução por determinante. O resultado final deste tópico é o mapeamento da rede informal completa. Logo, serão apresentadas variáveis constantes no quadro teórico do estudo, como: **estabelecimento de responsabilidades, coordenação das atividades, disseminação da informação, gestão da mudança, gestão de pessoas, atuação dos líderes, controle e realimentação**. Após a realização das entrevistas, foi identificada, pelos entrevistados, a necessidade de acrescentar o determinante **orçamento** para análise. Os dados arrolados neste tópico baseiam-se nas entrevistas realizadas inicialmente com os membros da rede geral, expandindo-se para outros atores que estavam sendo citados no decorrer da pesquisa.

4.2.1 Rede informal de “Estabelecimento das Responsabilidades”

Segundo Esteves e Carneiro (2015), o estabelecimento de responsabilidades é um determinante de execução de atividades estratégicas que direciona quem deve fazer o que, quando e por que, quem é o principal responsável pelas principais etapas no processo de decisão. Essa definição e comunicação clara de responsabilidades servem para direcionar os esforços dos envolvidos para o alcance dos objetivos da organização.

Sob a ótica dos entrevistados, o estabelecimento de responsabilidades foi como um determinante que se aplica como importante na execução das atividades de TI da universidade. Foi destacada, pelos depoimentos prestados, uma necessidade de que esteja formalizada e com clareza a divisão das responsabilidades de cada setor quando o assunto é a execução de atividades de TI. Isso pode ser ilustrado pelas falas abaixo:

E1: “Hoje, o NTI sofre com a falta de informação da comunidade e de alguns setores. No sentido de achar que qualquer problema que envolve TI seja responsabilidade do NTI. É importante que fique claro pra todos o papel do NTI em cada processo e em cada demanda que precisa ser cumprida”.

E2: “O que é responsabilidade da Propep, da Cied, Prograd e do NTI? Que são os três que a gente tem muito contato. Então essa relação, ela vem sendo construída nas reuniões de forma não formal. A fronteira das responsabilidades da natureza desses contatos é muito informal”.

E3: “Precisamos criar a nossa EGTI. É uma estratégia geral da instituição e define as áreas de atuação institucionais da TI e define como a área de TI se organiza na instituição [...]. A gente precisa desses documentos pra que a gente tenha referenciais pra poder atuar”.

Outra questão identificada nas falas é a de que a responsabilidade para execução das atividades de TI não é somente da área de TI. O entrevistado E1 apontou para uma responsabilidade em nível institucional que envolve outros setores da universidade. A Tabela 3 inicia a análise estrutural da rede “Estabelecimento de Responsabilidades”.

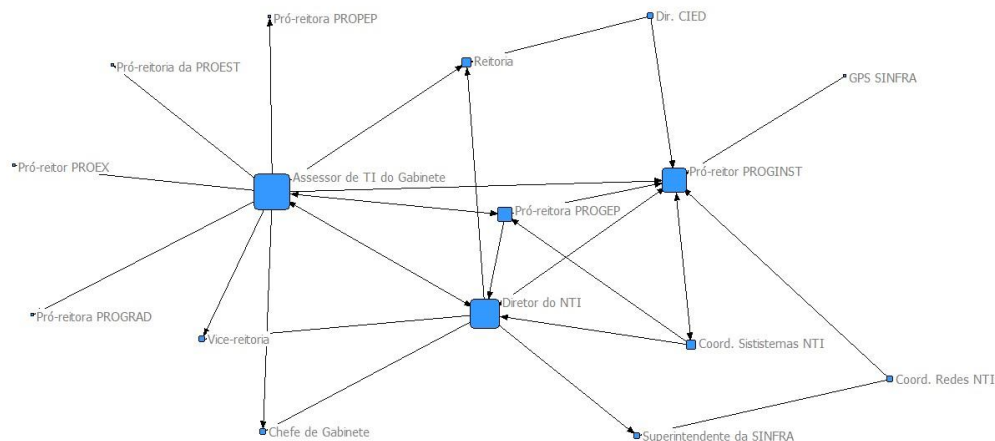
Tabela 3. Medidas de coesão da rede “Estabelecimento de Responsabilidades”.

Medidas de coesão			
Densidade	Distância Média	Diâmetro	Transitividade
12,10%	2,2	4	0,36

Fonte: dados da pesquisa

De acordo com as características estruturais, a rede é composta por 16 atores com 240 laços potenciais, porém apenas 29 laços efetivos. Isso resulta em uma rede com densidade de 12.1%, o que significa que 88,9% das relações da rede podem ser exploradas. A distância geodésica média da rede foi de 2,2, o que aponta ser essa a média da menor distância entre os atores. Já o diâmetro da rede foi de 4, ou seja, todas as distâncias entre os atores da rede são menores ou iguais a 4. É indicado, ainda, que o número máximo de contatos sobrepostos que o ator precisa fazer para alcançar qualquer outro ator da rede é 4. O índice de transitividade foi de 0,36 ou 36%, o que revela uma probabilidade moderada de que dois atores articulados simultaneamente com um terceiro nó possam também estar conectados entre si. Essas medidas de coesão são apontadas na Tabela 3.

Figura 8. Rede “Estabelecimento de Responsabilidades”.



Fonte: dados da pesquisa.

Levando em consideração a Figura 8, pode-se perceber que alguns atores estão no núcleo da rede. São eles: o diretor do NTI, o pró-reitor da Proginst e a reitora, acompanhados, ainda, pelo assessor de TI do Gabinete e pela pró-reitora da Progep. No que se refere à centralidade dos atores, pode ser identificado, conforme a Tabela 4, que os atores centrais da rede “Estabelecimentos de Responsabilidades”, considerando o índice de centralização de entrada, são: pró-reitor de Gestão Institucional (46,70%), diretor do Núcleo de Tecnologia (26,70%) e reitora da universidade (20,00%). Foram considerados os índices do grau de entrada dos atores, visto que foi solicitado para que os entrevistados apontassem a quem recorriam diretamente quando se tratava de estabelecimento de responsabilidades na execução de atividades de tecnologia da informação na universidade.

Tabela 4. Centralidade da rede “Estabelecimento de Responsabilidades”

Ator	Centralidade do grau	Grau de entrada (%)
5	Pró-reitor Proginst	46,70
1	Diretor do NTI	26,70
2	Reitoria	20,00
Ator	Centralidade de Intermediação	Índices (%)
1	Diretor do NTI	20,95
5	Pró-reitor Proginst	17,62
24	Assessor de TI do Gabinete	14,52
Ator	Centralidade de Aproximação	Índices (%)
5	Pró-reitor Proginst	0,32
1	Diretor do NTI	0,30
2	Reitoria	0,30

Fonte: dados da pesquisa.

Ao analisar-se a centralidade de intermediação e aproximação, pode ser registrado que os dois atores mais centrais são os mesmos em todos os índices. Tanto no que se refere à intermediação das relações – diretor do NTI (20,95%) e pró-reitor Proginst (17,62%) – quanto no que se refere à aproximação dos outros atores da rede – diretor do NTI (30,00%) e pró-reitor da Proginst (31,90%). Alguns depoimentos corroboram com esses resultados:

E1: “A divisão de responsabilidades não sai de uma cabeça só. As decisões, hoje, são tomadas com a opinião de todos os gestores. Mas posso colocar a Proginst como coordenadora desse determinante”.

E2: “Acredito que o estabelecimento de responsabilidades está muito ligado ao Gabinete da Reitora e à Proginst”.

Logo, através da análise desses índices e com a ilustração da Figura 8, pode-se julgar que esses dois atores, mais a reitora, com 20% de grau de centralidade, e o assessor de TI do gabinete, com 14,52% de grau de intermediação, são os atores centrais na divisão de responsabilidades, de quem vai fazer o que para a execução de atividades estratégicas de TI na universidade.

4.2.2 Rede informal de “Coordenação das Atividades”

Um determinante apontado como importante para a execução de atividades estratégicas de TI na universidade em estudo foi a coordenação de atividades, que consiste na harmonização das diferentes atividades do negócio, sincronizando elementos

e ações nas proporções certas. Ela é essencial para que os membros da organização saibam o que fazer e para que foquem nas metas-chave e nas demandas do dia a dia para a execução (ESTEVES; CARNEIRO, 2015).

Assim como foi apontado no determinante “estabelecimento de responsabilidades”, durante as entrevistas foi identificado que, no processo de coordenação das atividades para execução das estratégias de TI da Ufal, é necessário o comprometimento e o envolvimento de outros setores no processo, não só da área de TI. O imediatismo das demandas dos serviços de TI da universidade também foi apontado como um obstáculo quando as atividades não estão bem coordenadas.

E1: “A gente depende de outros atores no processo do que e como priorizar as demandas que a gente tem pra executar”.

E3: “Acho que uma coisa que acontece muito em órgãos públicos é que as pessoas enxergam a TI como apagador de incêndio. Ou seja, percebo que a TI é tratada com um imediatismo muito grande”.

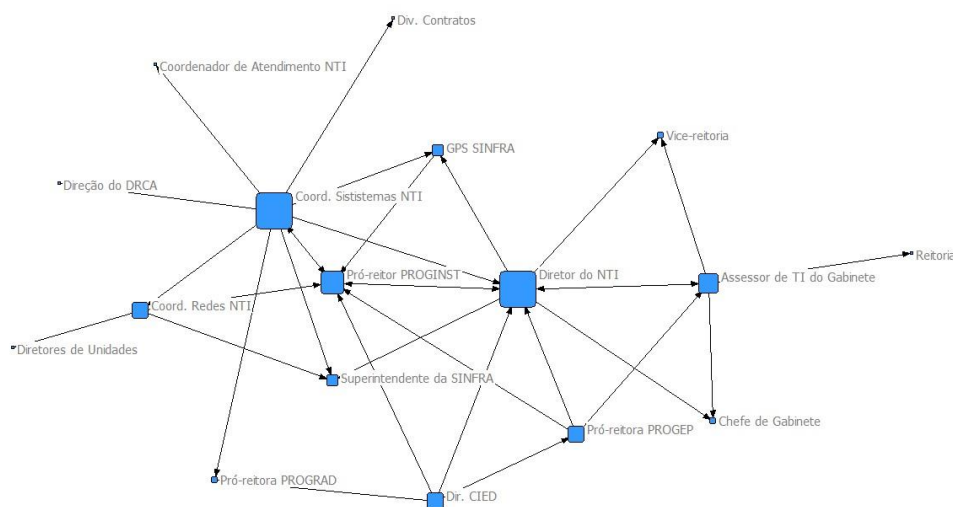
A Tabela 5 demonstra os dados da análise estrutural da rede “Coordenação das Informações”. A rede do determinante “coordenação das atividades” é composta por 17 atores, que geram 272 relações potenciais com 32 laços efetivos.

Tabela 5. Medidas de coesão da rede “Coordenação das Atividades”.

Medidas de coesão			
Densidade	Distância Média	Diâmetro	Transitividade
11,80%	2,3	5	0,34

Fonte: dados da pesquisa.

A densidade da rede é de 11,80%, o que demonstra uma grande possibilidade para novas relações dentro da rede. A maior distância entre dois atores é de 5 nós. Logo, é preciso até três contatos para que um ator chegue a toda a rede, com uma probabilidade de 34% de que dois atores ligados entre si estejam ligados também com um terceiro, conforme Tabela 5. Os atores responsáveis por essa harmonização das atividades de TI na Ufal podem ser identificados na Figura 9.

Figura 9. Rede “Coordenação das Atividades”.

Fonte: dados da pesquisa.

A Figura 9 aponta para um subgrupo na rede formado pelo diretor do NTI, o pró-reitor da Proginst e o coordenador de Sistemas, pelo alto índice no grau de saída, quando ele informou quem eram os atores a quem ele se dirigia com relação ao tema. Para a análise posicional dos atores na rede, ou seja, identificação dos atores críticos, pode-se considerar o índice de centralização de cada ator. A Tabela 6 demonstra que os atores centrais, considerando o grau de centralidade de entrada daqueles que foram citados como responsáveis por esse determinante, são o pró-reitor de Gestão Institucional (37,50%) e o diretor do NTI (31,30%).

Tabela 6. Centralidade da rede “Coordenação das Atividades”.

Ator	Centralidade do grau	Grau de entrada (%)
5	Pró-reitor Proginst	37,50
1	Diretor do NTI	31,30
Ator	Centralidade de Intermediação	Índices (%)
5	Pró-reitor Proginst	21,25
13	Coord. Sistemas NTI	17,08
1	Diretor do NTI	15,00
Ator	Centralidade de Aproximação	Índices (%)
5	Pró-reitor Proginst	0,26
6	Superintendente da Sinfra	0,26

Fonte: dados da pesquisa.

A centralidade do pró-reitor da Proginst identificada na tabela pode também ser ilustrada pelo depoimento de um dos entrevistados:

E4: “Acredito que a Proginst é o principal responsável em coordenar a execução, como gestor maior do projeto. A reitora define onde a instituição vai chegar e a Proginst vai coordenar a ação”.

O pró-reitor da Proginst aparece, ainda, como ator central na posição de intermediação das relações de coordenação das atividades (21,25%) e também de aproximação (26%) dos atores que fazem parte da mesma rede. Ele e o diretor do NTI foram os atores mais centrais da rede, segundo os índices de centralização.

4.2.3 Rede informal de “Disseminação da Informação”

A disseminação da informação é outro fator que pode facilitar a execução de atividades estratégicas, dependendo de como está sendo utilizada. Para Esteves e Carneiro (2015), a comunicação deve possuir canais verticais para que estratégias não deixem de ser executadas por falta de informação. Organizações que não conseguem disseminar a estratégia de forma significativa para as partes relevantes dificilmente terão suas estratégias implementadas.

A disseminação foi apontada pelos entrevistados como um determinante essencial em todos os momentos da execução de atividades: como o início de tudo, seria a disseminação da informação entre os envolvidos; como limitador de responsabilidades durante o processo e elemento que pode servir de motivação para os servidores.

É importante que a disseminação da informação seja utilizada estimulada pela alta gestão.

E1: “A gente precisa publicizar mais e melhorar a comunicação com relação ao trabalho que a gente vem desenvolvendo [...]. Até na divisão de responsabilidades, às vezes a gente é responsabilizado pela falta de informações das pessoas”.

E4: “Não adianta definir estratégia e não comunicar. A organização é feita por todos, não só pela cúpula. E se as pessoas não souberem [...] não vão executar bem”.

E6: “Eu vejo que a disseminação da informação pode ser um ponto de partida para uma boa execução de atividades estratégicas”.

A Tabela 7 mostra as medidas de coesão da rede “Disseminação da Informação”. A rede tem 19 nós, o que dá uma possibilidade de 342 relações entre eles. Após o

processamento de dados no software Uncinet, foram registrados 38 laços efetivos de relacionamento, o que traz para a rede uma densidade de 11,10%.

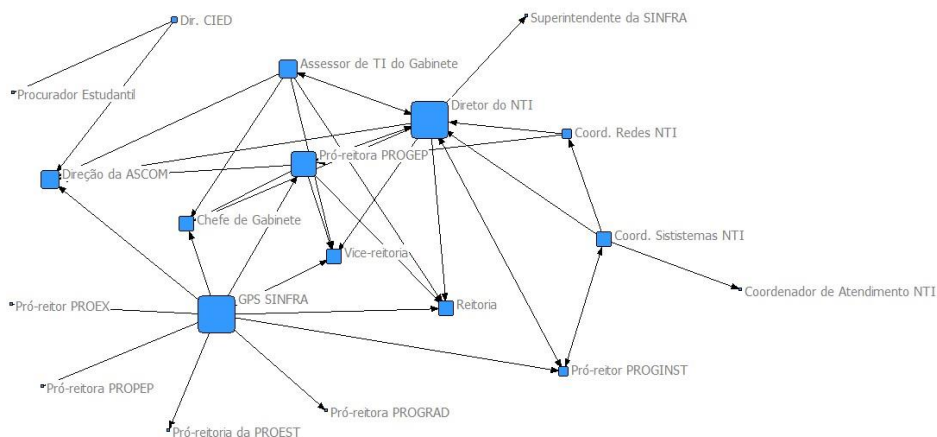
Tabela 7. Medidas de coesão da rede “Disseminação da Informação”.

Medidas de coesão			
Densidade	Distância Média	Diâmetro	Transitividade
11,10%	1,8	4	0,47

Fonte: dados da pesquisa (2017).

A distância média dos nós é de 1,8 e a maior distância entre os atores é de 4 nós. Quanto maior a distância geodésica, maior o tempo que uma informação leva para ser propagada na rede. Como ilustrado pela Tabela 8, fechando as medidas de coesão da rede, o índice de transitividade é relativamente alto: 47,2%. A Figura 10 destaca os atores da rede disseminação da informação para execução de atividades de TI na universidade.

Figura 10. Rede de “Disseminação da Informação”.



Fonte: elaborada pelo autor.

Os índices de centralidade da rede estão descritos na Tabela 8. Pode ser percebido que os cargos de gestão em um nível mais estratégico foram vinculados a essa rede. No grau de centralidade de entrada, estão a Assessoria de Comunicação da universidade (27,80%), junto com o diretor do Núcleo (28,80%) e membros do

Gabinete (22,20%) e Vice-Reitoria (22,20%). O depoimento de um dos entrevistados corrobora com esse envolvimento da alta gestão na disseminação da informação.

E4: “A universidade é uma instituição muito grande. As pessoas só vão sentir que aquilo é importante se o gestor maior passar que aquilo é importante, o líder maior é quem tem que puxar isso. Isso cria um senso de pertencimento à instituição”.

São esses mesmos cargos que possuem uma responsabilidade maior de intermediação das informações: diretor do NTI, com 11,27%, e aproximação dos outros atores, Reitoria, chefe do Gabinete e vice-reitor, com 0,28.

Tabela 8. Centralidade da rede “Disseminação da Informação”.

Ator	Centralidade do grau	Grau de entrada (%)
25	Direção da Ascom	27,80
1	Diretor do NTI	27,80
2	Reitoria	22,20
3	Chefe de Gabinete	22,20
4	Vice-Reitoria	22,20
Ator	Centralidade de Intermediação	Índices (%)
1	Diretor do NTI	11,27
5	Pró-reitor Proginst	5,06
Ator	Centralidade de Aproximação	Índices
2	Reitoria	0,28
3	Chefe de Gabinete	0,28
4	Vice-Reitoria	0,28

Fonte: elaborado pelo autor.

Pode ser concluído que as informações essenciais para execução de estratégias de TI na universidade estão nos níveis mais estratégicos de gestão. Logo, essa disseminação deve ser um esforço em conjunto das lideranças envolvidas, sendo a Assessoria de Comunicação, o diretor do NTI e a reitora os principais responsáveis pela eficiência da disseminação da informação para execução de atividades estratégicas de TI.

4.2.4. Rede informal de “Gestão de Mudança”

A execução de estratégia pode enfrentar resistências para aquilo que está se pretendendo implantar. O maior obstáculo para a implantação da estratégia é a incapacidade de gerir a mudança (HREBINIAK, 2006). Os gerentes de nível

intermediário possuem papel fundamental nessa implementação, na medida em que são os elos entre as intenções dos gestores estratégicos e as ações concretas. A resistência à mudança pode dificultar a adaptação e o progresso da execução de estratégias, (CARNEIRO; ESTEVES, 2015). Seguem os registros dos entrevistados quanto a esse determinante:

E4: “Acredito que a mudança está muito ligada à gestão de pessoas, no sentido de conscientizar, mobilizar e sensibilizar. Você pode ter uma equipe competente, mas se não estiverem motivados e não comprarem a ideia, não adianta”.

E5: “Os líderes precisam saber lidar com a mudança pra minimizar o impacto para aqueles que estão envolvidos”.

E6: “Percebemos que aqui na universidade o gerenciamento de mudança é um fator importante para execução das atividades de TI. No nosso caso em particular, a gente percebe que esse é um entrave”.

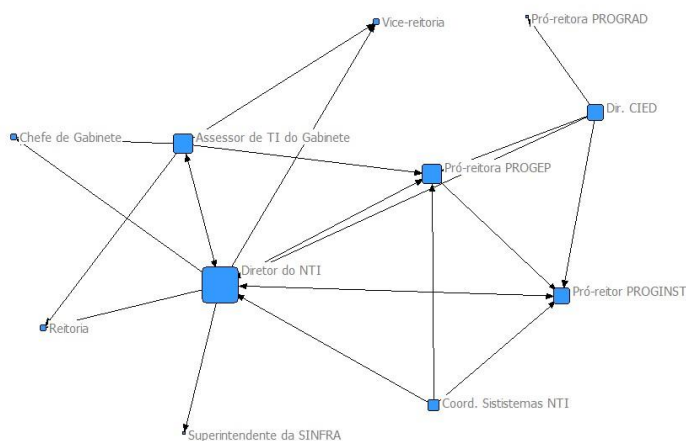
No contexto da universidade, a gestão de mudança foi identificada como um fator que faz parte da execução de estratégias de TI no dia a dia. Foi percebido também como um determinante muito ligado à gestão de pessoas e que pressupõe a intervenção dos líderes.

Tabela 9. Medidas de coesão da rede "Gestão de Mudança"

Medidas de coesão			
Densidade	Distância Média	Diâmetro	Transitividade
20,00%	1,5	2	0,48

Fonte: dados da pesquisa (2017).

Na Ufal, a rede de gestão de mudança para a execução de atividades estratégicas de TI foi identificada com 11 atores, dando uma possibilidade de 110 laços de relacionamento potenciais. Destes, 22 se efetivaram, o que resulta em uma densidade para rede de 20%. Esse número de forma absoluta pode parecer pequeno, mas em comparação com outros determinantes é um percentual considerável, mostrando que a rede gestão de mudança tem uma boa conexão. Outros números que apontam para uma rede mais conexa são uma distância geodésica média de 1,5 e um diâmetro de 2. Ou seja, qualquer ator pode chegar a outro ator até no máximo 2 nós na rede. Acompanhando essa tendência de uma rede mais coesa, a transitividade também se mostrou relativamente alta, com 47,80%.

Figura 11. Rede “Gestão da Mudança”.

Fonte: dados da pesquisa.

A centralidade dos atores da rede gestão de mudança pode ser ilustrada pela Figura 11 e pela Tabela 10. O diretor do Núcleo de Tecnologia da Informação da universidade é ator central dos três tipos de centralidade: de grau (50%), de intermediação (25%) e de aproximação (0,50%).

Tabela 10. Centralidade da rede “Gestão de Mudança”.

Ator	Centralidade do grau	Grau de entrada (%)
1	Diretor do NTI	50,00
22	Pró-reitora Progep	40,00
5	Pró-reitor Proginst	40,00
Ator	Centralidade de Intermediação	Índices (%)
1	Diretor do NTI	25,00
Ator	Centralidade de Aproximação	Índices (%)
1	Diretor do NTI	0,50

Fonte: elaborada pelo autor (2017).

Como a rede demonstrou-se pequena, poucos atores têm um papel de centralidade. Além do diretor do NTI, ainda estão no grupo dos atores principais a pró-reitora da Progep e o pró-reitor da Proginst.

4.2.5 Rede informal de “Gestão de Pessoas”

A execução da estratégia envolve mais pessoas do que a formulação, e por isso pode apresentar problemas adicionais (HRENBINIÁK, 2006). Uma tarefa desafiadora é a de associar os objetivos estratégicos com os objetivos e preocupações pessoais. Okmus (2003) afirma que o processo de gestão de pessoas envolve recrutamento, treinamento e concessão de incentivos a funcionários relevantes para a execução. Seguem depoimentos dos entrevistados a esse respeito.

E1: “O quadro, hoje, do NTI é muito reduzido e precisa dar uma atenção nesse sentido”.

E3: “Objetivos pessoais *versus* organizacionais, recrutamento e seleção de pessoas-chaves para a execução [...], acho que no serviço público a gente fica um pouco engessado com relação a isso”.

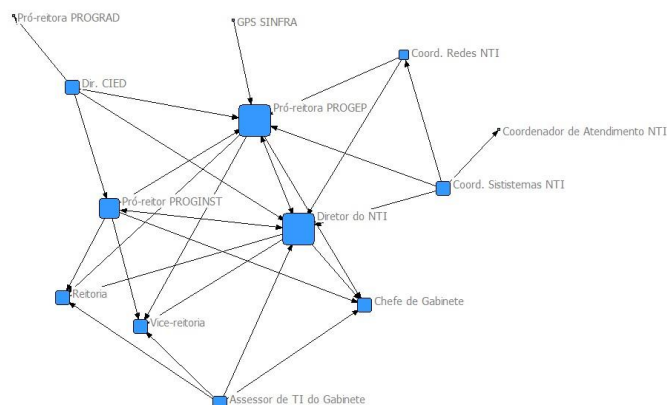
Para o contexto da universidade, o determinante “gestão de pessoas” foi visto como não flexível e difícil de ser trabalhado. O número de servidores na área de TI foi apontado como menor do que o ideal. Outro argumento dos entrevistados para destacar a dificuldade em lidar com esse determinante foi a insinuação de que, no caso de órgãos públicos, aumentar a motivação, unir objetivos organizacionais aos pessoais, recrutar e treinar pessoas específicas para execução são ações mais complicadas. A Tabela 11 inicia a análise estrutural da rede.

Tabela 11. Medidas de coesão da rede “Gestão de Pessoas”.

Medidas de coesão			
Densidade	Distância Média	Diâmetro	Transitividade
18,60%	1,4	3	0,52

Fonte: dados da pesquisa (2017).

A rede de gestão de pessoas para execução de atividades estratégicas de TI na universidade é composta por 13 atores, com a possibilidade de 156 relações. Destas relações, 29 se concretizam, o que dá uma densidade de 18,60%, que pode ser considerada alta em comparação com as redes dos outros determinantes. A distância média de cada nó é de 1,4 e o diâmetro de 3, com um índice de transitividade de 0,52. São bons números de coesão para uma rede. É importante ressaltar que redes menores podem ter índices de coesão melhores.

Figura 12. Rede “Gestão de Pessoas”.

Fonte: dados da pesquisa.

O índice de centralidade dos atores foi identificado com a mensuração dos seus graus de centralidade, intermediação e aproximação. A Pró-reitoria de Gestão de Pessoas foi identificada como o principal ator para esse determinante. Para registrar essa constatação, pode-se identificar que a pró-reitora da Progep e o diretor do NTI são os atores com os índices mais elevados de centralidade. Na centralidade do grau, a pró-reitora teve índice de 50%, e o diretor do NTI também acompanhou o mesmo valor. Na investigação quanto à intermediação das relações da rede gestão de pessoas, a pró-reitora e o diretor do NTI, mais uma vez, foram identificados como atores centrais, com índices de 7,58 e 6,82, respectivamente.

Tabela 12. Centralidade da rede “Gestão de Pessoas”.

Ator	Centralidade do grau	Grau de entrada (%)
22	Pró-reitora Progep	50,00
1	Diretor do NTI	50,00
Ator	Centralidade de Intermediação	Índices (%)
22	Pró-reitora Progep	7,58
1	Diretor do NTI	6,82
Ator	Centralidade de Aproximação	Índices (%)
22	Pró-reitora Progep	0,43
1	Diretor do NTI	0,43
2	Reitoria	0,43
3	Chefe de Gabinete	0,43
4	Vice-reitoria	0,43

Fonte: elaborado pelo autor (2017).

Outro indicador em que os atores se repetiram foi o índice de aproximação, ou seja, o quanto um ator consegue contato com os demais atores na rede. A pró-reitora teve um índice de 0,43, assim como o diretor do Núcleo de Tecnologia. Nesse índice, eles foram acompanhados dos membros do Gabinete da Reitora e do Vice.

4.2.6 Rede informal de “Atuação dos Líderes”

Outro determinante fundamental para ser avaliado na execução de atividades estratégicas em qualquer área é a atuação dos líderes ou o envolvimento da alta gestão.

A liderança é essencial no processo de execução: mensagens vindas da alta gestão sobre o projeto e sua importância, comunicação da estratégia, motivação dos funcionários, controle de *feedback*, entre outros (CARNEIRO; ESTEVES, 2015). Este caráter fundamental da atuação das lideranças também foi registrado pelos entrevistados nos depoimentos abaixo:

E1: “As definições de políticas e conscientização, como as coisas devem ser conduzidas. A gente precisa que os líderes assumam a responsabilidade de fazer com que as coisas sejam cumpridas [...]. A gente precisa fortemente da atuação deles”.

E2: “Acredito que para a execução das atividades não deve ter uma influência de minha preferência ou minha personalidade na gestão. Se algumas questões regulamentares e de estrutura estivessem resolvidas, entra um, sai outro e a universidade continuaria andando”.

Os entrevistados destacaram a importância do envolvimento da alta gestão para a execução das atividades estratégicas e também dos líderes intermediários em assumirem a responsabilidade de fazer cumprir o que está estabelecido para cada setor no que diz respeito à execução de atividades de TI. Apontaram, ainda, para a importância do registro de documentos que sirvam como proteção para a execução das atividades em uma eventual troca de gestão. A Tabela 13 inicia a análise estrutural da rede.

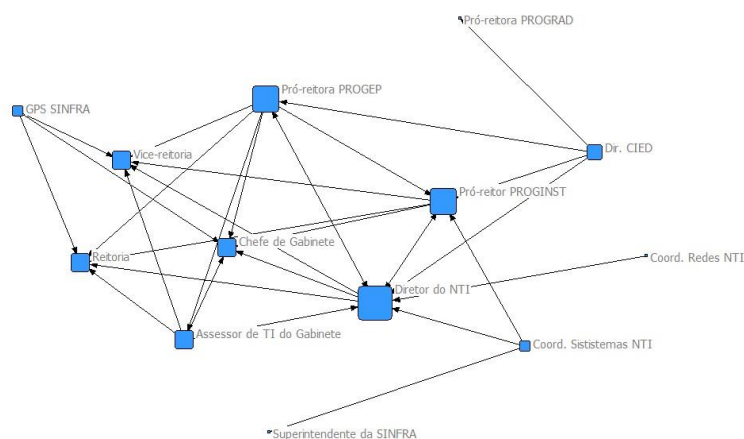
Tabela 13. Medidas de coesão da rede “Atuação dos Líderes”.

Medidas de coesão			
Densidade	Distância Média	Diâmetro	Transitividade
19,25%	1,5	3	0,55

Fonte: Dados da pesquisa.

Os indicadores estruturais da rede “Atuação dos Líderes” demonstram que ela foi identificada como uma rede razoavelmente conectada e com um bom índice dos indicadores de coesão. O tamanho da rede é de 13 atores, com 156 de laços potenciais. Destes, 30 laços são efetivos, o que dá uma densidade de 19,20%. Os nós estão a uma distância média de 1,5 e a maior distância entre eles é de 3 nós, com um índice de transitividade de 0,55.

Figura 13. Rede “Atuação dos Líderes”.



Fonte: dados da pesquisa.

A centralidade dos atores na rede pode ser percebida graficamente, através da Figura 13, e numericamente, através do cálculo dos indicadores de centralidade da rede na Tabela 14. O diretor do Núcleo de Tecnologia da universidade pode ser identificado como ator central da rede tanto pela Figura 13 como pelo índice de centralidade de entrada da rede, de 50% – o que significa que metade dos atores informou que direcionam seus contatos a ele quando o tema é atuação dos líderes para execução de atividades de TI.

Tabela 14. Centralidade da rede “Atuação dos Líderes”.

Ator	Centralidade do grau	Grau de entrada (%)
1	Diretor do NTI	50,00
2	Reitoria	41,70
3	Chefe de Gabinete	41,70
4	Vice-reitoria	41,70
Ator	Centralidade de Intermediação	Índices (%)
1	Diretor do NTI	10,99
22	Pró-reitora Progep	4,55
Ator	Centralidade de Aproximação	Índices (%)
2	Reitoria	0,44
3	Chefe de Gabinete	0,44
4	Vice-reitoria	0,44

Fonte: elaborado pelo autor (2017).

A centralidade de intermediação também foi medida e nela, mais uma vez, destacou-se a interação dos atores com o diretor do Núcleo (10,99%), dessa vez com um papel de intermediador das relações. Para esse papel, também foi apontada a pró-reitora da Progep (4,55%) como um ator importante nesse processo de interação. Isso pode ser explicado pela importância da influência que a Pró-reitoria tem sobre os líderes da universidade.

Para centralidade de aproximação, foram identificados os gestores dos cargos estratégicos mais altos da universidade: a reitora, o chefe de gabinete e o vice-reitor, todos com um índice de 0,44.

4.2.7 Rede informal de “Controle”

O controle pode ser entendido como o acompanhamento da execução, ou seja, como os gestores costumam avaliar durante e após a execução de uma nova estratégia, através de mecanismos de controle (NOBLE, 1999). Esse foi um dos determinantes em que os entrevistados demonstraram maior preocupação. Foi identificada uma carência na universidade do controle objetivo da execução de atividades de TI.

E1: “A gente tem algumas dificuldades [...], ou seja, fazer com que as solicitações sejam cumpridas satisfatoriamente dentro da universidade. Com relação a cumprimento de prazos e dificuldades que a gente tem de infraestrutura. A questão é quando a gente vai pra prática [...], quando a gente sai da reunião, como fazer com que sejam priorizadas as questões que envolvem a TI na instituição? Porque muitas questões de cumprimentos de prazos e cronogramas, a gente perde um pouco porque deixam de ser prioridades, a quantidade de demandas e uma série de justificativas e motivos que acabam impactando”.

E1: “A gente tem trabalhado no estabelecimento de algumas metas, mas a gente precisa mensurar essas coisas, medir pra que a gente tenha indicadores e saber qual o caminho que está sendo seguido”.

E4: “Às vezes, a TI faz investimentos muito altos, mas sem um vínculo com a estratégia da instituição [...]. É necessário, então, fazer essa compra? Mas com que objetivo e com que métrica? Pra avaliar se aquele investimento está sendo alinhado às estratégias? Não é um problema de TI, não, é uma questão institucional de estratégia”.

E4: “Não precisa nem sofisticar o processo de elaboração das estratégias. Responda o básico primeiro: onde eu quero chegar... É ali. Vou de onde pra onde? Quem vai fazer? Quando? Porque aí daria para se evoluir operacionalmente em termos de controle. Por que como eu vou ter controle, sem métrica?”.

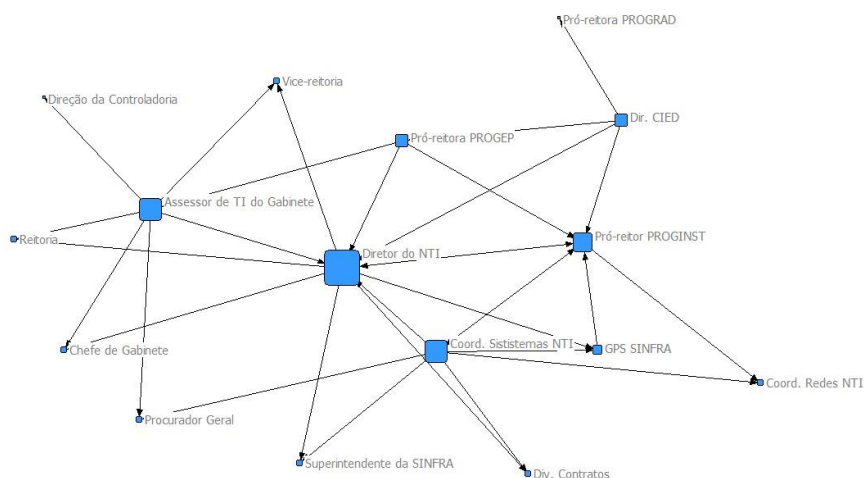
Através dos depoimentos, é perceptível a necessidade da elaboração de mecanismos de controle quantificáveis para execução. Ou seja, para controlar estratégias, atividades e investimento em TI, é importante o estabelecimento de objetivos, metas e prazos que possam ser mensuráveis. Todo o controle das atividades desenvolvidas irá depender desses indicadores para avaliação da qualidade da execução.

Tabela 15. Medidas de coesão da rede “Controle”.

Medidas de coesão			
Densidade	Distância Média	Diâmetro	Transitividade
12,90%	1,8	3	0,31

Fonte: dados da pesquisa (2017).

No estudo, a rede de controle foi identificada com 16 atores e uma quantidade de 31 laços efetivos, de 240 que são possíveis, o que resulta em uma densidade de 12,90%. Os atores têm uma distância média de 1,8 nós e um diâmetro de 3 contatos para uma interação com os atores mais distantes um do outro. Outro indicador de coesão identificado é a transitividade dos atores, com 0,31.

Figura 14. Rede “Controle”.

Fonte: dados da pesquisa.

Os atores centrais para controlar a execução de atividades de TI identificados no estudo foram os mesmos nos três tipos: centralidade, intermediação e aproximação, conforme Tabela 16 abaixo:

Tabela 16. Centralidade da rede “Controle”.

Ator	Centralidade do grau	Grau de entrada (%)
1	Diretor do NTI	33,30
5	Pró-reitor Proginst	33,30
Ator	Centralidade de Intermediação	Índices (%)
1	Diretor do NTI	13,33
5	Pró-reitor Proginst	8,81
Ator	Centralidade de Aproximação	Índices (%)
1	Diretor do NTI	0,35
5	Pró-reitor Proginst	0,35

Fonte: elaborado pelo autor (2017).

Com relação ao índice de entrada para a centralidade do grau da rede, o diretor do NTI e o pró-reitor de Gestão Institucional foram os mais citados, com 33,30%. Na posição de intermediação das relações, o diretor do Núcleo teve um índice de 13,33 e o pró-reitor ficou com 8,81. Já no grau de proximidade, os dois tiveram um índice de 0,35.

4.2.8 Rede informal de “Realimentação”

O determinante “realimentação” é descrito por Maximiano (2012) como a comparação da maneira como o sistema está funcionando ou funciona em relação ao que foi estabelecido para ele funcionar. A realimentação é o ajuste na conduta do que está sendo executado. Os responsáveis pela execução devem ser capazes de dar respostas às contingências ambientais, potencializar as forças e diminuir as fraquezas organizacionais (CARNEIRO; ESTEVES, 2015). Seguem algumas considerações dos entrevistados quanto à realimentação no contexto de execução das atividades de TI na universidade.

E2: “O plano é bom, mas nem sempre a implantação funciona da maneira prevista”.

E4: “Então, é difícil avaliar a execução quando o caminho a ser seguido não está claro, não está definido aonde você quer chegar, então se você não sabe aonde quer chegar, não tem como avaliar o desempenho daquele caminho”.

E4: “É natural que, na execução de qualquer atividade, você tenha algum tipo de problema, desvios [...]. Isso tem que gerar um aprendizado organizacional pra que isso não se repita”.

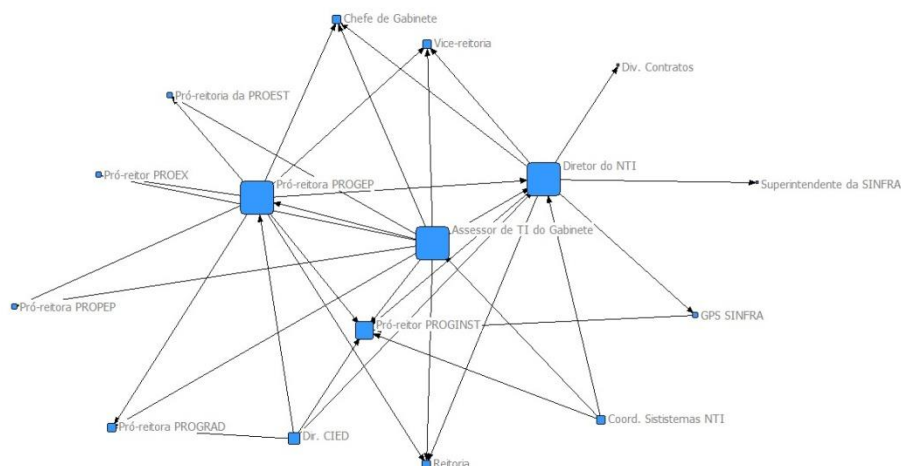
Os entrevistados demonstram que não adianta uma boa formulação se a execução for falha. Por isso, é importante um processo constante de realimentação para melhoria da execução. Os problemas encontrados no processo devem servir de aprendizado organizacional, para não se repetirem no futuro. A Tabela 17 registra as medidas de coesão da rede “Realimentação”:

Tabela 17. Medidas de coesão da rede “Realimentação”.

Medidas de coesão			
Densidade	Distância Média	Diâmetro	Transitividade
14,20%	1,4	2	0,44

Fonte: dados da pesquisa (2017).

A rede “realimentação” foi identificada com 16 atores. Em um universo de 240 relações potenciais, 34 se efetivaram. Com uma densidade de 14,20%, a rede tem uma conectividade moderada em relação aos demais determinantes. Uma distância média baixa entre os atores, de 1,4, e um diâmetro de 2 nós com um índice de transitividade de 0,44. Estes indicadores apresentam uma rede com um grau razoável de coesão.

Figura 15. Rede “Realimentação”.

Fonte: dados da pesquisa.

A Figura 15 aponta para a representação gráfica da rede “realimentação”. Nela, o diretor do NTI e a Pró-reitoria de Gestão Institucional destacam-se, por receberem contatos relacionados ao tema realimentação de outros setores. Os atores Pró-reitora da Progep e assessor de TI do Gabinete da Reitoria destacam-se como origem dos contatos relacionados à realimentação no processo de execução de atividades de TI.

Tabela 18. Centralidade da rede “Realimentação”.

Ator	Centralidade do grau	Grau de entrada (%)
5	Pró-reitor Proginst	40,00
1	Diretor do NTI	26,70
Ator	Centralidade de Intermediação	Índices (%)
1	Diretor do NTI	7,14
Ator	Centralidade de Aproximação	Índices (%)
5	Pró-reitor Proginst	0,46

Fonte: dados da pesquisa.

A Tabela 18 aponta para os principais índices de centralidade da rede. O pró-reitor da Proginst e o diretor do NTI são os principais atores da rede. No que se refere à centralidade do grau, o pró-reitor teve um índice de 40,00%, bem acima do diretor do NTI, que teve um índice de 26,70%.

Para o nível de intermediação das relações quando o tema é essa realimentação da execução, o diretor do NTI destaca-se, com um índice de 7,14%. Já para o grau de

aproximação com os outros atores da rede, o pró-reitor da Proginst teve um índice maior, com 0,46%.

4.2.9 Rede informal de “Orçamento”

Quatro dos oito entrevistados apontaram para a necessidade de que fosse incluído o determinante orçamento no estudo, com a justificativa de que a universidade, como um órgão da Administração Pública do Poder Executivo federal, depende dos repasses e dos recursos orçamentários para seus principais investimentos. Abaixo, seguem os registros dos entrevistados para justificar a entrada desse determinante na pesquisa.

E1: “[...] tudo isso tem que ser superado e com limites de verbas orçamentárias. O NTI não tem orçamento próprio, então dificulta a execução do nosso planejamento”.

E1: “Tudo em TI envolve altos valores. Precisa de recursos para que as atividades sejam executadas. Toda atividade que a gente vai executar envolve o quanto a gente vai dispor para execução e de que maneira isso vai ser executado”.

E2: “A estratégia de TI é bem definida através do PDTI [...]. No entanto, com dificuldades para sua implantação, [...] principalmente por questões orçamentárias que, de uns anos pra cá, têm piorado cada vez mais”.

E2: “O orçamento no serviço público é meio que um tiro no escuro. A gente sempre planeja e tem uma ideia de orçamento, mas que pode não vir. Prometem 100 e pode ser que venha 20. Então, acredito que isso é uma questão central para execução”.

Pode ser percebido que o investimento na área de TI requer valores relativamente altos em comparação com outras áreas da universidade. A realidade atual de racionalização dos recursos pode trazer implicações sérias para a área de TI. Não se pode garantir a execução sem os recursos necessários. Logo, parece ser uma das questões de maior destaque para a análise dos determinantes de execução de atividades de TI na universidade. Segue a Tabela 19, com dados sobre a rede “Orçamento” na Ufal.

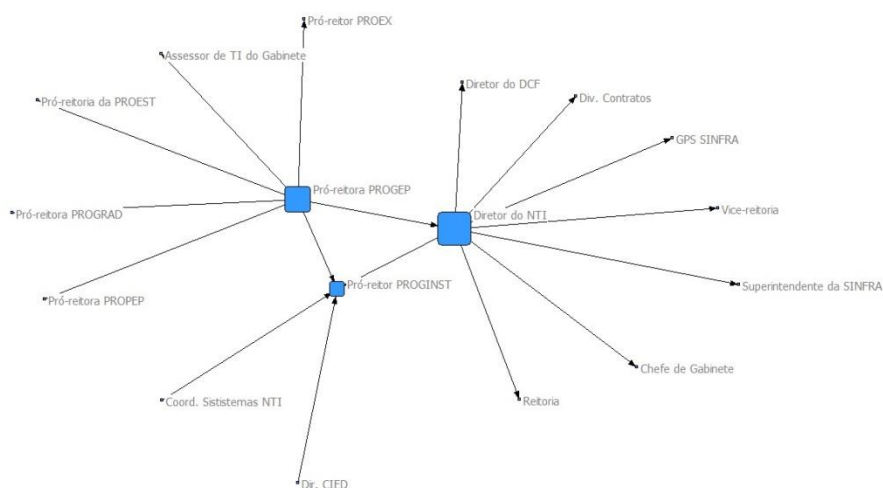
Tabela 19. Medidas de coesão da rede “Orçamento”.

Medidas de coesão			
Densidade	Distância Média	Diâmetro	Transitividade
6,30%	1,3	2	0,13

Fonte: dados da pesquisa.

Na rede orçamento, dentro da universidade, foram identificados 17 atores, com uma quantidade de 272 relações potenciais, mas apenas 17 se concretizam, o que gera uma densidade de 6,30% – que pode ser considerada de baixa conectividade. A distância média entre os atores é pequena, de 1,3, e o diâmetro de 2, com um índice de transitividade de 0,13. Apesar de números de distância baixos, a rede não parece conexa, principalmente pelos índices de densidade e de transitividade.

Figura 16. Rede “Orçamento”.



Fonte: dados da pesquisa.

A centralidade da rede é dominada pela Pró-reitoria de Gestão Institucional e pelo diretor do NTI, o que pode ser entendido como normal, visto que é essa Pró-reitoria a responsável pela gestão do orçamento da universidade, como pode ser demonstrado nos registros dos entrevistados:

E1: “Com o Pró-reitor da Proginst, a gente tem um contato próximo, principalmente em questões financeiras, orçamentárias, implantação dos sistemas e contratos. Como o NTI não tem orçamento próprio, a gente está sempre consultando a disponibilidade financeira para a tomada de decisões”.

E5: “A relação com a Proginst era importante porque ela aprova as questões orçamentárias nos projetos. A Sinfra também é uma relação próxima, porque a gente precisa do apoio para a execução dos projetos e acompanhamentos de contratos”.

A Tabela 20 aponta para a os atores centrais da rede orçamento.

Tabela 20. Centralidade da rede “Orçamento”.

Ator	Centralidade do grau	Grau de entrada (%)
5	Pró-reitor Proginst	25,00
Ator	Centralidade de Intermediação	Índices (%)
1	Diretor do NTI	2,92
Ator	Centralidade de Aproximação	Índices (%)
5	Pró-reitor Proginst	0,40

Fonte: elaborado pelo autor (2017).

O índice de centralidade do grau foi de 25% para o pró-reitor da Proginst como principal ator desse tipo de centralidade. Esse mesmo ator aparece também como principal no tipo de centralidade por aproximação dos outros atores, com um índice de 0,40. O diretor do NTI aparece como principal ator com 2,92% de intermediação das relações nesse tema. É importante destacar que o NTI não possui orçamento próprio e é a Proginst a responsável por gerir os recursos orçamentários destinados ao Núcleo.

4.2.10. Comparação entre os indicadores estruturais, relacionais e de centralidade dos determinantes da rede informal de execução de atividades de TI na Ufal

Na seção anterior, foram identificados os atores com base nos determinantes de execução das atividades estratégicas de TI da universidade. Nesta seção, para atender a um dos objetivos específicos do estudo, serão comparados entre si os indicadores das estruturas de redes informais por determinante.

A Tabela 21 demonstra a comparação dos determinantes de execução através de seus indicadores de coesão da rede: tamanho, densidade, distância geodésica, diâmetro e transitividade.

Podem-se mensurar as relações da rede pelos indicadores de coesão. As relações coesivas são subsistemas de atores (pares de atores) que têm relações fortes, intensas e positivas e pressionam o grupo em direção à uniformidade (WASSERMAN; FAUST, 1994).

O tamanho da rede é representado pela soma de todos os nós ou atores (ALEJANDRO; NORMAN, 2005). O que pode ser apontado com a análise dos

tamanhos das redes é que a maior rede entre os determinantes é a da disseminação da informação (19) e as menores são gestão de mudanças (11), gestão de pessoas (13) e atuação dos líderes (13). A média de atores na rede é de pouco mais de 15 atores (15,33). É importante o registro de que as redes menores são mais gerenciáveis, pela menor quantidade de atores. Já redes maiores dão um potencial maior de acesso a novas informações. Diante disso, analisando-se a variável tamanho da rede, pode ser concluído que a rede de “gestão de mudança” é mais gerenciável e a rede “disseminação da informação” possui um potencial maior de novas informações para direcionar a execução de atividades de TI na Universidade.

A densidade é um indicador importante para a análise das redes. Para Sacomone (2004), ela funciona como um sistema fechado de confiança e normas compartilhadas que estimula o fluxo de informações e recursos e ainda facilita a atribuição de sanções e controles sobre os atores. As densidades das redes foram baixas, se os números forem analisados de forma absoluta. A média das densidades foi de 14,02%. As maiores densidades foram as das menores redes: gestão de mudanças (20%), atuação dos líderes (19,2%) e gestão de pessoas (18,6%). As redes que estão com índices menores de densidade, como orçamento (6,3%), coordenação das atividades (11,8%) e disseminação da informação (11,1%), precisam de ações que melhorem o relacionamento direto entre os atores envolvidos, tornando-os mais dependentes um do outro para a execução das atividades estratégicas de TI.

Tabela 21. Comparação dos indicadores de coesão dos determinantes.

Variáveis do estudo	Tamanho	Densidade (%)	Média Geodésica	Diâmetro	Transitividade
Estabelecimento de Responsabilidades	16	12,1	2,2	4	0,36
Coordenação das Atividades	17	11,8	2,3	5	0,34
Disseminação da Informação	19	11,1	1,8	4	0,47
Gestão da Mudança	11	20,0	1,5	2	0,48
Gestão de Pessoas	13	18,6	1,4	3	0,52
Atuação dos Líderes	13	19,2	1,5	3	0,55
Controle	16	12,9	1,8	3	0,31
Realimentação	16	14,2	1,4	2	0,44
Orçamento	17	6,3	1,3	2	0,13

Fonte: dados da pesquisa.

A média dos caminhos geodésicos e o diâmetro estão relacionados à distância entre os atores. A discrepância desses dados não foi tão significativa. A média dos

caminhos geodésicos ficaram entre 1,3 e 2,3 nós e o diâmetro ficou entre 2 e 5. A rede com maior dificuldade em ter contato com todos os membros é a coordenação das atividades, com um diâmetro de 5 nós. O índice de transitividade foi mais alto nas redes de gestão de pessoas (0,52), atuação dos líderes (0,55) e gestão de mudança (0,48). Ou seja, nessas redes existe uma possibilidade maior que dois atores ligados entre si estejam também ligados a um terceiro.

Foram identificados os atores centrais das redes de todos os determinantes pelo grau de contatos, pela intermediação e proximidade com outros atores na rede. Segundo Sacomone (2004), o índice de centralidade pode revelar os atores com mais poder, controle e difusão da informação na rede.

O ator mais apontado como central nas redes de cada determinante foi o diretor do NTI. Ele foi identificado como principal ator por 14 vezes, distribuídas entre os nove determinantes: quatro vezes como ator central de grau, sete vezes como ator central de intermediação e três vezes como ator central de proximidade. Atrás dele, outro ator mais identificado como central foi o pró-reitor da Proginst. Ele foi identificado, ao todo, 11 vezes como ator central nos nove determinantes: cinco centralidade do grau, cinco centralidade de aproximação e um de intermediação. Nos tipos de centralidade do grau e de aproximação, o pró-reitor da Proginst foi mais vezes identificado como o central. No tipo de centralidade de intermediação, o mais identificado como central foi o diretor do NTI, com sete vezes.

Tabela 22. Comparação dos atores centrais.

Centralidade dos atores por determinantes						
Determinante	De Grau		De Intermediação		De aproximação	
	Ator	Grau	Ator	Grau	Ator	Grau
Estabelecimento de Responsabilidades	Pró-reitor Proginst	46,70	Diretor do NTI	20,95	Pró-reitor Proginst	0,32
Coordenação das Atividades	Pró-reitor Proginst	37,50	Pró-reitor Proginst	21,25	Pró-reitor Proginst	0,26
					Superintendente Sinfra	0,26
Disseminação da Informação	Direção da Ascom	27,80	Diretor do NTI	11,27	Reitoria	0,28
					Chefe de Gabinete	0,28
					Vice-reitoria	0,28
Gestão da Mudança	Diretor do NTI	50,00	Diretor do NTI	25,00	Diretor do NTI	0,50
Gestão de Pessoas	Pró-reitora Progep	50,00	Pró-reitora Progep	7,58	Pró-reitora Progep	0,43
					Diretor do NTI	0,43
					Reitoria	0,43
					Chefe de Gabinete	0,43
					Vice-reitoria	0,43

Atuação dos Líderes	Diretor do NTI	50,00	Diretor do NTI	10,99	Reitoria	0,44
					Chefe de Gabinete	0,44
					Vice-reitoria	0,44
Controle	Diretor do NTI	33,30	Diretor do NTI	13,33	Diretor do NTI	0,35
	Pró-reitor Proginst	33,30			Pró-reitor Proginst	0,35
Realimentação	Pró-reitor Proginst	40,00	Diretor do NTI	7,14	Pró-reitor Proginst	0,46
Orçamento	Pró-reitor Proginst	25,00	Diretor do NTI	2,92	Pró-reitor Proginst	0,40
Rede Relacional	Diretor do NTI	23,3	Pró-reitor Proginst	5,81	Superintendente Sinfra	0,25
	Pró-reitor Proginst	23,3			Pró-reitora Prograd	0,25

Fonte: dados da pesquisa.

De modo geral, as redes dos determinantes de execução de atividades de TI da Universidade Federal de Alagoas apresentaram-se de maneira similar em alguns aspectos. As redes apresentaram um número relativamente baixo de atores (de 11 a 16), se comparados ao porte da universidade. As densidades das redes ficaram com uma média de 14,02%, o que representa uma baixa conectividade das redes existentes. Em média, 85,98% dos relacionamentos estão sendo desperdiçados dentro de cada determinante.

Outra constatação importante foi a de que os determinantes que se propõem a lidar diretamente com as pessoas apresentaram dados similares: gestão de pessoas, gestão de mudanças e atuação dos líderes. Com indicadores parecidos, foram identificados com uma densidade mais alta em relação à média geral e com as distâncias pequenas, e também apresentaram os melhores índices de transitividade, demonstrando que são redes mais coesas.

Os atores centrais, considerando os contatos diretos, os graus de intermediação das relações e a proximidade com os atores de cada determinante, são:

Quadro 11. Atores centrais por determinante.

ATOR	SETOR	CARGO OU FUNÇÃO
1	Gabinete da Reitoria	Reitoria
2		Chefe de Gabinete
3	Gabinete da Vice-reitoria	Vice-reitoria
4	Proginst	Pró-reitor Proginst
5	Progep	Pró-reitora Progep
6	Sinfra	Superintendente da Sinfra
7	NTI	Diretor do NTI
8	Ascom	Direção da Ascom

Fonte: dados da pesquisa.

Esses são os principais responsáveis por gerenciar cada determinante que envolve a execução de atividades de TI na Universidade. Pode-se interpretar que a identificação desses determinantes, dos atores que foram apontados como principais e com o entendimento das estruturas formadas pelas redes são insumos para que ações sejam desenvolvidas com a intenção de trazer qualidade no relacionamento e eficiência no trabalho daqueles que estão envolvidos com a execução de atividades de TI da universidade. O Quadro 14 registra um plano com ações que podem ser desenvolvidas nesse sentido.

4.2.11. Rede informal completa

Atendendo ao objetivo geral da pesquisa, nessa seção será apresentada a rede informal completa de execução de atividades estratégicas de TI na universidade, independente de que determinantes esses atores façam parte. As informações divulgadas neste tópico foram geradas com base nas análises das entrevistas e na observação do pesquisador.

A rede relacional completa de execução de atividades de TI na Universidade Federal de Alagoas foi identificada com 31 atores. A maioria dos que estão presentes na rede ocupa cargos estratégicos e táticos dentro da universidade. São atores como: seis pró-reitores, 10 diretores de departamentos, superintendente de infraestrutura, procurador-geral e estudantil, entre outros. A lista completa de atores está demonstrada no Quadro 12:

Quadro 12. Atores identificados na rede informal.

ATOR	SETOR	CARGO OU FUNÇÃO
1	NTI	Diretor do NTI
2	Gabinete da Reitoria	Reitoria
3		Chefe de Gabinete
4	Gabinete da vice-reitoria	Vice-reitoria
5	Proginst	Pró-reitor Proginst
6	Sinfra	Superintendente da Sinfra
7	Cied	Dir. Cied
8	Unidades Acadêmicas	Diretores de Unidades
9	Prograd	Pró-reitora Prograd
10	Biblioteca Central	Direção da Biblioteca
11	Propep	Pró-reitora Propep

12	PEI	Procurador Estudantil
13	NTI	Coord. Sistemas NTI
14	DRCA	Direção do DRCA
15	Proex	Pró-reitor Proex
16	Procuradoria	Procurador-Geral
17	Sinfra	GPS Sinfra
18	Sinfra	Div. Contratos
19	DAP	Direção do DAP
20	NTI	Coord. Redes NTI
21	NTI	Coordenador de Atendimento NTI
22	Progep	Pró-reitora Progep
23	Proest	Pró-reitoria da Proest
24	Gabinete da vice-reitoria	Assessor de TI do Gabinete
25	Ascom	Direção da Ascom
26	Controladoria	Direção da Controladoria
27	Ouvidoria	Ouvidor
28	Consumi	Membros do Consumi
29	DCF	Diretor do DCF
30	Copeve	Direção da Copeve
31	RU	Direção RU

É importante destacar que o cargo de assessor de TI do Gabinete da Reitora não está formalizado e a Coordenadoria Institucional de Educação a Distância não aparece no organograma, nem no regimento da universidade.

Os 31 atores ou nós da rede relacional geram uma possibilidade de 930 relações diretas entre si. Destas relações possíveis, 108 se efetivam, o que representa uma densidade para a rede de 11,60%. O número relativamente alto de atores e um índice baixo de densidade indicam que existe muita informação, recursos e soluções novas que ainda não foram executadas por falta de contato entre os atores.

Tabela 23. Medidas de coesão da rede informal.

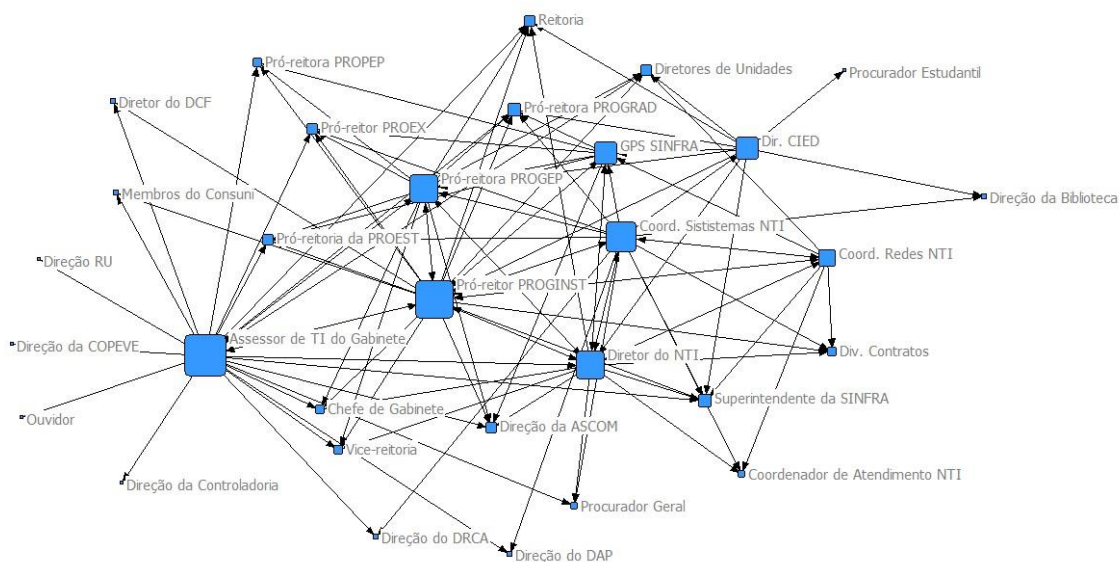
Medidas de coesão			
Densidade	Distância Média	Diâmetro	Transitividade
11,6	1,7	4	0,56

Fonte: elaborado pelo autor (2017).

A distância média entre os atores foi de 1,7; isso quer dizer que os atores não encontram um número grande de obstáculos para produzir um contato direto. Através de 2 nós, em média, o ator consegue contato com a rede. E o maior número de contatos

para um ator alcançar outro é de 4 nós. A rede tem, ainda, um bom índice de transitividade (0,56).

Figura 17. Rede informal de execução de atividades estratégicas de TI da Ufal.



Fonte: dados da pesquisa.

A Figura 17 ilustra todas as relações existentes na rede. Nela, pode ser percebido que atores mais centrais são o pró-reitor da Proginst (23,3%) e o diretor do NTI (23,3%). Merece um destaque, também, o grau de saída do assessor de TI do gabinete, resultando na identificação dele como ator central de intermediação, com 4,01% das relações, junto com o pró-reitor da Proginst, com 5,81%.

Tabela 24. Centralidade da rede informal

Ator	Centralidade do grau	Grau de entrada (%)
1	Diretor do NTI	23,3
5	Pró-reitor Proginst	23,3
6	Superintendente da Sinfra	20,0
9	Pró-reitora Prograd	20,0
22	Pró-reitora Progep	20,0
Ator	Centralidade de Intermediação	Índices (%)
5	Pró-reitor Proginst	5,81
24	Assessor de TI do Gabinete	4,04
13	Coord. Sistemas NTI	3,24
Ator	Centralidade de Aproximação	Índices (%)

6	Superintendente da Sinfra	25
9	Pró-reitora Prograd	25

Fonte: elaborado pelo autor (2017).

Os dados demonstram que o pró-reitor da Proginst e o diretor do NTI têm controle sobre a rede. Logo, são atores críticos para a melhoria na execução das atividades estratégicas de TI na universidade.

4.3. Comparação entre os indicadores estruturais, relacionais e de centralidade das redes formais e informais

A seção anterior foi dedicada a uma análise da comparação dos indicadores das redes por determinantes. A partir deste momento, será realizada uma análise comparativa entre os indicadores estruturais (forma, tamanho, distância geodésica e diâmetro da rede), relacionais (coesão da rede) e de centralidade (grau de entrada e de saída, intermediação e proximidade) da rede formal, com os mesmos indicadores da rede informal.

O Quadro 13 ilustra uma síntese comparativa dos indicadores da rede formal e da rede informal para execução das atividades estratégicas de TI da Universidade Federal de Alagoas:

Quadro 13. Comparação entre as redes formal e informal.

Indicadores	Rede Geral (Formal)	Rede Relacional (Informal)
Determinantes	Não definidos	Claramente definidos
Simétrica	Sim	Não
Tamanho da Rede	14	31
Potencial das relações	182	930
Relações efetivas	60	108
Densidade da Rede	33,3%	11,6%
Distância Geodésica	1,7	1,7
Diâmetro da Rede	3	4
Transitividade	0,46	0,56
Centralidade da Rede	Diretor do NTI/Pró-reitor da Proginst	Reitoria/Vice-reitor/Chefe de Gabinete/Pró-reitor da Proginst/Superintendente da Sinfra/Diretor do NTI/Direção da Ascom

Fonte: dados da pesquisa.

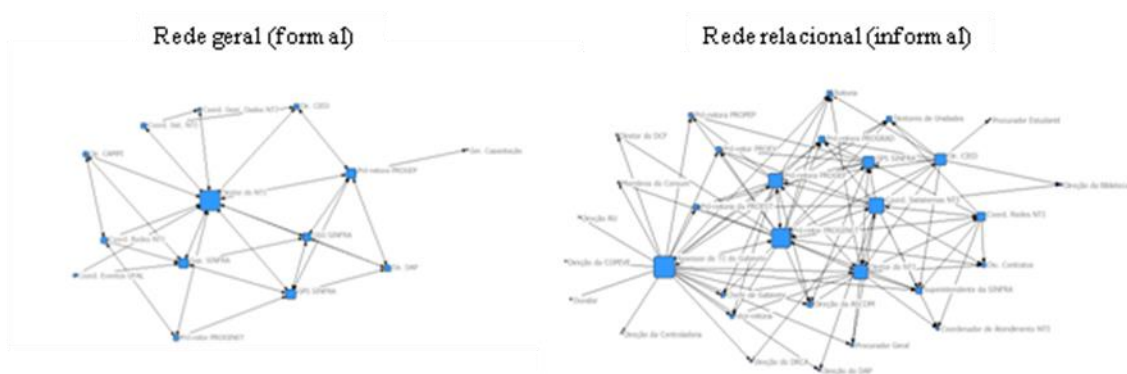
Na comparação entre as duas redes, fica claro que, considerando que a rede formal é estabelecida através de um documento, nesse caso o Plano Diretor de Tecnologia da Informação (PDTI) da universidade, torna-se uma rede mais estática, com relações bidirecionais, o que aumenta a densidade da rede, em teoria. Para a análise das redes informais, ficaram claramente definidos os determinantes de execução através dos estudos de Esteves e Carneiro (2015).

Foram encontrados 17 atores a mais na rede informal, o que gera um potencial de mais 80,43% de relações possíveis entre os atores na rede. Essas relações novas podem gerar informações novas, recursos novos trocados e soluções novas para a execução das atividades de TI. A necessidade de uma atualização formal dessas redes é tanta que foi identificado o setor que atua na rede informal e que não está formalizado no regimento da universidade, como foi apontado pelo entrevistado:

E2: “Talvez a Cied não tenha um protagonismo maior na rede porque ela não existe no regimento da Ufal. Ela foi criada em uma sessão do Consuni, mas nunca foi regulamentada no regimento a atividade, sua estrutura, o seu relacionamento e posicionamento com os outros setores. Informalmente, eu diria que a Cied seria um órgão de assessoramento administrativo ou acadêmico”.

A densidade demonstra-se maior na rede geral porque é a rede escrita, o que muitas vezes não condiz com as relações dos atores na prática. Entretanto, a identificação da densidade mais baixa da rede relacional é uma tentativa de aproximação da realidade atual no contexto da universidade.

Figura 18. Comparação da rede formal com a rede informal.



Fonte: dados da pesquisa.

A análise da Figura 18 aponta para diferenças na centralidade das duas redes, que podem ser percebidas na ilustração. Na rede formal, existe praticamente um ator que centraliza, domina e tem influência sobre os outros atores. Esse ator é o diretor de TI. Já a rede informal mostra-se mais descentralizada, com uma distribuição melhor do controle de informações.

Se formos levar em consideração tanto os índices de entrada quanto os de saída do grau de centralidade, é possível perceber o protagonismo de pelo menos cinco atores: diretor do NTI, pró-reitor da Proginst, pró-reitora da Progep (considerando os graus de entrada), assessor de TI do Gabinete e coordenador de Sistemas (considerando os graus de saída). Essa centralidade é reafirmada através dos registros dos entrevistados.

E2: “Eu entendo que em primeiro nível o ator central seria o NTI”.

E3: “No caso do NTI especificamente, acho que todos ou a maioria dos setores [que estão na rede de execução de atividades de TI na universidade] interagem com o NTI. O NTI é um facilitador das atividades, então, ele acaba interagindo com muita gente”.

E4: “Eu sou defensor do seguinte: que a esfera de planejamento em TI tem que ser de Reitoria, Pró-reitorias, porque é a definição estratégica. A execução, a Sinfra e NTI. Mas controle e avaliação é a Proginst. Ela não vai executar, mas ela vai ter a responsabilidade de dar o *feedback* à Reitoria do que está sendo executado”.

Os depoimentos acima confirmam o que já estava informado pelos números. Realmente, o diretor do NTI e o pró-reitor da Proginst são os principais atores para a execução de atividades de TI na Universidade.

Portanto, com o levantamento dos dados da rede informal e a comparação com os indicadores da formal, pode ser ilustrada a diferença existente entre as duas redes. Essas informações serviram de subsídios para um plano de ação concreto com sugestões de melhorias para a execução das atividades estratégicas de TI na universidade.

5. Plano de Ação:

Esta seção tem a intenção de sugerir ações que podem ser desenvolvidas com base nos resultados nas informações levantadas ao longo do estudo de caso, através de pesquisa documental, observação do pesquisador e análise das entrevistas.

O Quadro 14 sintetiza essas propostas separadas pelos determinantes de execução de atividades estratégicas:

Quadro 14. Plano de ação.

PLANEJAMENTO					VERIFICAÇÃO
Nº	O Que	Quem	Como	Quando (previsão)	Resultados (almejados)
1	Reavaliar a composição do comitê de TI	Reitora e Diretor do NTI	Designando novos membros para o comitê	Março/2017	Portaria com a nomeação dos novos membros
2	Aumentar o controle sobre a rede informal	Diretor do NTI	Criando um setor de Governança de TI	Abril/2017	Documento formal com a criação do setor
3	Institucionalizar a rede informal mapeada no estudo	Reitora e Diretor do NTI	Criando um grupo de trabalho com os atores identificados	Abril/2017	Portaria com a criação do Grupo de Trabalho
4	Aumentar a densidade da rede informal	Diretor do NTI e Proginst	Promovendo reuniões periódicas com os atores da rede	Junho/2017	Calendário de reuniões com a rede
5	Recrutar atores para rede	Reitora e Progep	Contratação de profissionais na área de TI	Dezembro/2017	Número de servidores que entraram em exercício
6	Aumentar o fluxo de informações novas na rede	Diretor do NTI e Progep	Definindo um plano de capacitação específico para execução de atividades de TI	Maió/2017	Plano de capacitação específico publicado
7	Formalizar atores identificados como não oficiais	Reitora e Pró-reitorias e Consuni	Revisão do regimento da Ufal	Junho/2017	Setores e cargos atualizados no regimento
8	Facilitar o fluxo de informação na rede	Ascom e diretor do NTI	Criar canais de comunicação direta para os atores da rede	Abril/2017	Número de canais novos de comunicação criados
9	Dar autonomia para a área de TI quanto ao determinante orçamento	Reitora e Proginst	Criando um orçamento próprio para o NTI	Dezembro/2017	Inserção do Núcleo na distribuição do orçamento
10	Direcionar a atuação da rede com base nos determinantes encontrados na pesquisa	GT de Execução de TI/ diretor do NTI/ Proginst	Analisando o PDTI através dos determinantes da pesquisa	Julho/2017	Plano de ação do PDTI feito para os próximos anos

Fonte: dados da pesquisa

A primeira ação sugerida no plano é reavaliar a composição e o relacionamento do comitê de TI na universidade. Os membros do comitê gestor de TI já não estão mais nos cargos descritos na Portaria. A sugestão da pesquisa é que os atores que tiveram um índice maior de centralidade nos determinantes das redes informais recebam o convite para compor o comitê. Essa ação provocaria uma interação mais densa da rede “Atuação dos Líderes”.

A segunda ação sugerida no plano é aumentar o controle sobre a rede informal através criação de um setor de Governança de TI dentro do NTI. Esse setor ficaria com a responsabilidade de coordenar, controlar e realimentar as atividades de execução de TI junto a todos os outros atores envolvidos e teria a centralidade da rede informal completa em nível organizacional.

Outra sugestão de ação seria a institucionalização da rede informal mapeada no estudo. Todos os atores citados como membros da rede de execução das atividades de TI deverão ter conhecimento de qual determinante foi apontado e quem informou manter contato direto com ele para que esses laços possam ser fortalecidos. Isso poderia ser feito através da criação de um Grupo de Trabalho (GT) com membros dos outros setores, não só os de TI, sob a liderança do setor de governança de TI.

Uma iniciativa ligada à rede “Gestão de Pessoas” seria aumentar a densidade da rede informal, promovendo reuniões periódicas com os atores. Outra seria a contratação de profissionais na área de TI com conhecimentos específicos para facilitar a execução das atividades sem sobrecarregar os servidores atuais.

Uma ação ainda ligada à rede “gestão de Pessoas” seria a de aumentar o fluxo de informações novas na rede, definindo um plano anual de capacitação com orçamento específico, para a atuação dos atores envolvidos com a execução de atividades de TI (gestores e técnicos).

Uma iniciativa importante que também pode ser originada da pesquisa é formalizar atores identificados como não oficiais, discutindo os regimentos internos e a estrutura atual da universidade para formalização de setores e cargos identificados na pesquisa como não oficiais. Isso auxiliaria no esclarecimento da rede “divisão de responsabilidades” entre os atores para execução de atividades de TI.

Nota-se que é necessário, também, facilitar o fluxo de informação na rede através da criação canais de comunicação para os principais atores da rede identificada como responsável pela execução de atividades de TI, para que a densidade dessas relações possa aumentar, fortalecendo os relacionamentos na rede.

Outra sugestão é dar a centralidade das decisões de orçamento da rede ao NTI. Atualmente, as decisões de orçamento de TI têm como ator central a Proginst. Ainda no campo orçamentário, sugere-se estimar os gastos de TI para o ano subsequente até o mês de outubro do ano corrente, com justificativas baseadas nas estratégias do PDTI do período. Essa iniciativa visa ao aumento da eficiência das atividades relacionadas à rede “Orçamento”, destinada à TI.

Por fim, outra ação seria a de, com base nos atores e determinantes levantados na pesquisa, revisar o Plano Diretor de Tecnologia da Informação (PDTI) da Ufal, com a inserção de metas e prazos bem definidos e com destaque dos atores principais envolvidos em cada ação.

6. Considerações Finais

Esta pesquisa trouxe como objetivo geral analisar a estrutura de redes para execução de atividades de tecnologia da informação na Universidade Federal de Alagoas. Mais especificamente, o estudo pretendeu fazer um diagnóstico atual da execução de atividades estratégicas de TI na Ufal, através do mapeamento das redes formais e informais dos atores responsáveis envolvidos. Para isso, foram identificados os indicadores de Análise de Redes Sociais (ARS) e escolhidos os determinantes de execução que seriam utilizados na pesquisa.

Por meio de um estudo de caso na universidade em questão, foi realizada uma pesquisa documental, utilizando-se, mais especificamente, o Plano Diretor de Tecnologia da Informação, o Plano de Desenvolvimento Institucional e o Regimento Interno da UFAL para o levantamento dos atores que estão formalizados como responsáveis pela execução de atividades de Tecnologia da Informação. Utilizou-se os indicadores da ARS para uma representação de como seriam esses relacionamentos de maneira formal. Entrevistaram-se os atores formais encontrados para verificar se os determinantes de execução de Esteves e Carneiro (2015) eram aplicáveis ao contexto das atividades de TI da Ufal e para a identificação de outros atores que não estavam registrados nos documentos formais, ou seja, atores informais.

Atendendo a um dos objetivos específicos de pesquisa, a rede formal de execução de atividades de TI da Ufal foi identificada com 14 atores compondo a rede e um tipo de relacionamentos bidirecionais, ainda destaca-se que a maioria deles (9) ocupa cargos de nível intermediário de gestão na universidade. A rede mostrou ainda uma configuração estática e uma boa conexão entre os atores com uma densidade de 33% das relações possíveis. Os indicadores de coesão apontam para uma rede pequena e com um diâmetro baixo, de apenas 3 nós. Os atores identificados como centrais, pelo grau de centralização, foram o diretor do NTI (92,3%), a pró-reitora de Gestão de Pessoas, o superintendente de Infraestrutura e o gerente de Patrimônio e Suprimentos (46,2%).

Em outro resultado da pesquisa ficou constatado, através das entrevistas, que os determinantes de execução de Esteves e Carneiro (2015) são aplicáveis ao contexto atual de execução de atividades estratégicas de TI da universidade, o que direcionou todo o processo de análise da pesquisa. Os determinantes são: Estabelecimento de Responsabilidades; Coordenação das Atividades; Disseminação da Informação; Gestão da Mudança; Gestão de Pessoas; Atuação dos Líderes; Controle; Realimentação. O determinante “orçamento” foi adicionado por 50% pelos entrevistados.

Foi identificada uma rede para cada determinante, com o objetivo de apontar quem seriam os responsáveis por cada um deles na estrutura da universidade. Os indicadores das redes desses determinantes apontaram que a média de tamanho das redes dos determinantes foi de 15,33 atores e que a média de densidade das redes foi de 14,02%.

Considerando as semelhanças encontradas nas estruturas das redes, os determinantes dividiram-se em dois grupos: um grupo voltado para o trabalho de relacionamento interpessoal, que seriam as redes dos determinantes – gestão de mudanças, gestão de pessoas, disseminação da informação e atuação dos líderes – e outro grupo voltado para os processos administrativos – estabelecimento de responsabilidades, coordenação das atividades, controle, realimentação e orçamento. O pró-reitor da Proginst (5) e o diretor do NTI (4) foram os atores mais apontados como centrais entre os determinantes. Os atores essenciais para esses determinantes são: reitora, chefe de gabinete, pró-reitor da Proginst, pró-reitor da Progep, superintendente da Sinfra, diretor do NTI e diretora da Ascom.

A união das redes dos determinantes gerou a rede informal completa. Essa rede foi mapeada com 31 atores, e o tipo de direcionamento das interações é unidirecional.

Registra-se que todos os cargos da alta gestão foram apontados como membros da rede: reitora, vice-reitor, chefe de Gabinete e seis pró-reitorias. A rede demonstrou-se relativamente desconexa, com uma densidade de 11,60%. Os principais atores identificados foram o pró-reitor da Progest e o diretor do NTI.

Na comparação entre os indicadores estruturais das redes formais e informais, constataram-se algumas diferenças significativas. A rede formal, por estar documentada, é uma rede mais estática e menor. Isto pode dar a entender que seja uma rede mais gerenciável; porém, a quantidade maior de atores na rede informal, 17 a mais, sugere um potencial de informações, recursos e alternativas novas para a execução de atividades de TI. Apesar de a rede informal (11,60%) ter uma densidade menor que a formal (33,33%), as relações efetivas da rede informal (108) são quase o dobro da rede formal (60). A rede informal é mais abrangente e envolve um maior número de setores (23), enquanto a formal tem um número menor de setores envolvidos (7). Um setor (CIED) e um ator da rede informal (Assessor de TI do gabinete) não foram identificados nos documentos formais. Os números apontam para uma divergência entre o que está formalizado e o que acontece na prática do dia a dia da universidade.

O estudo apresenta contribuições para a área das redes organizacionais, sobretudo no âmbito da administração pública. A inovação dá-se pela abordagem de redes para análise de determinantes da execução de atividades estratégicas de tecnologia da informação.

A principal limitação da pesquisa foi o fato de que nem todos os atores da rede informal identificada foram entrevistados, por conta do tempo e da disponibilidade dos entrevistados. Com a evolução dos estudos envolvendo a perspectiva da Análise de Redes Sociais (ARS) e a administração pública, sugere-se que outros estudos nesta mesma direção possam ser replicados em outros órgãos da administração pública. Sugere-se, ainda, que seja realizada uma análise de séries temporais para acompanhamento e comparação dos indicadores em cada determinante, como forma de avaliação da execução.

Espera-se que os dados encontrados na pesquisa auxiliem a universidade a encontrar um caminho alternativo para a execução de estratégias de tecnologia e informação, aprimorando a gestão e governança dos recursos de TI e oferecendo um direcionamento estratégico de tecnologia da informação para a Ifes em estudo.

7. Referências

ALDRICH, H. **Organizational and Environments**. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1979.

ALEJANDRO, V. A. O.; NORMAN, A. G. **Manual Introdutório à Análise de Redes Sociais**: medidas de centralidade. 41 p. jun. 2005-out.2006. Disponível em: <http://www2.unicentro.br/lmqqa/files/2016/05/Manualintrodutorio_ex_ucinet.pdf>.

ANSOFF, H. I. **Estratégia Empresarial**. São Paulo: McGraw-Hill, 1977.

APRILE, M. R.; BARONE, R. L. M. Educação superior: políticas públicas para inclusão social. **Revista @mbienteeducação**, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 39-55, jan./jul. 2009.

BALESTRIN, A.; VERSCHOORE, J. R., & REYES JR., E. O Campo de Estudo sobre Redes de Cooperação Interorganizacional no Brasil. **Revista de Administração Contemporânea**, Curitiba, v. 14, n. 3, art. 4, p. 458-447, mai./jun. 2010.

_____. Redes são Redes ou Redes são Organizações? **Revista de Administração Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 4, p. 523-533, jul./ago. 2014.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Ed. 70, 2010.

BEER, M.; EISENSTAT, R. A. The Silent Killers of Strategy Implementation and Learning. **Sloan Management Review**, Cambridge, v. 41, n. 4, p. 29, 2000.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação. **Estratégia Geral de Tecnologia da Informação e Comunicações 2014-2015**. Brasília: MP/SLTI, 2014.

_____. **Instrução Normativa nº 4**, de 11 de setembro. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação, 2014.

_____. Tribunal de Contas da União. **Relatório sistêmico de fiscalização de tecnologia da informação: tecnologia da informação**. Brasília: TCU/Secretaria de Fiscalização de Tecnologia da Informação, 2015.

BURT, R. S. The Social Structure of Competition. **Structural Holes: the Social Structure of Competition**. Massachusetts: Harvard University Press, 1992. Disponível em: <<http://personal.stevens.edu/~jbao/BIA658A/Session5/burt.pdf>>.

CAMARGOS, M. A.; DIAS, A. T. Estratégia, administração estratégica corporativa: uma síntese teórica. **Caderno de Pesquisas em Administração**, São Paulo, v. 10, n. 1, jan./mar. 2003.

CASTRO, M.; GONÇALVES, S. A. Contexto institucional de referência e governança de redes: estudo em arranjos produtivos locais do Estado do Paraná. **Revista de Administração Pública**. Rio de Janeiro, 48(5): 1281-1304, set./out. 2014.

CEPIK, M.; CANANARRO, D. R. **Governança de TI**: transformando a administração pública no Brasil. Porto Alegre: UFRGS/Cegov, 2014.

CERQUEIRA, A. P. S. E. A. Ensino Superior: trajetória histórica e políticas recentes. **Apostila de estrutura e funcionamento do Ensino Superior** [on-line], 2015. Disponível em: <<http://www.ceap.br/material/MAT14092013162802.pdf>>.

COLLIS, J.; HUSSEY, R. **Pesquisa em Administração**: um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

CRAIG, J.; GRANT, R. **Gerenciamento estratégico**. São Paulo: LitteraMundi, 1999.

CRUZ, A. P. C. *et al.* Perfil das Redes de Cooperação Científica no Congresso USP de Controladoria e Contabilidade no Período 2001 2009. **Revista Contabilidade & Finanças** [on-line], v. 22, p. 64-87, 2011.

EMIRBAYER, M.; GOODWIN, J. Network analysis, culture and problem of agency. 1994. **American Journal of Sociology**, v. 99, n. 6, p. 1411-1454, 1994.

ESPER, L. T. G. *et al.* Relações de Poder e Mudanças Pós-aquisição Internacional na Rede de Relacionamentos da Adquirida. **Revista de Administração Contemporânea**, Curitiba, v. 14, n. 4, art. 7, p. 684-702, jul./ago. 2010.

ESTEVES, F. S.; CARNEIRO, J. Execução de estratégia: o processo de desenvolvimento de um modelo conceitual. **XXXVIII Encontro da Anpad (Enanpad)**, Rio de Janeiro, set. 2014. Disponível em: <http://www.anpad.org.br/admin/pdf/2014_EnANPAD_ESO2036.pdf>.

ESTEVES, F. S. **Execução de estratégia**: proposta de um modelo. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Administração de Empresas da PUC-Rio, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2015.

FARIAS, A. Repensando redes estratégicas. **Revista de Administração Contemporânea**, Curitiba, v. 15, n. 1, art. 5, p. 84-102, jan./fev. 2011.

FREEMAN, L. C. Some Antecedents of Social Network Analysis. **Connections**, v. 19, n. 1, p. 39-42, 1996.

GHEMAWAT, P. **A estratégia e os cenários dos negócios**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

HITT, M. A.; HOSKISSON, R. E.; KIM, H. International diversification: effects on innovation and firm performance in product-diversified firms. **Academy of Management Journal**, v. 40, n. 4, p. 767-798, 1997.

HREBINIAK, L. G. **Fazendo a estratégia funcionar**. Porto Alegre: Bookman, 2006.

JUNQUEIRA, L. A. P.; MISOCZKY, M. C. A. Redes sociais: apresentação. **Revista de Administração Pública (RAP)**, Rio de Janeiro 43(5):1003-05, set./out. 2009.

KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. **Convertendo ativos intangíveis em resultados tangíveis**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

KUABARA, F. H. S. *et al.* **O vir a ser da estratégia como uma prática social**. Rio de Janeiro: RAC, 2016. Disponível em: <http://www.anpad.org.br/periodicos/arq_pdf/ahead_58.pdf>.

LEMIEUX, V.; OUIMET, M. **Análise estrutural das redes sociais**. 2. ed. Lisboa: Instituto Piaget/Epistemologia e Sociedade, 2012.

LOBATO, D. M. *et al.* **Estratégia de empresas**. 8. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2006.

MARTES, A. C. B. *et al.* Fórum Redes Sociais e Interorganizacionais. **Revista de Administração de Empresas**, v. 46, n. 3, p.10-15, 2006.

MARTINS, G. S. *et al.* Gestão de operações no Brasil: uma análise do campo científico a partir da rede social de pesquisadores. **RAE Eletrônica** [on-line], v. 9, p. 8, 2010.

MINTZBERG, Henry. A criação artesanal da estratégia. In: MONTGOMERY, Cynthia A.; PORTER, Michael E. (Orgs.) **Estratégia: a busca da vantagem competitiva**. Rio de Janeiro: Campus, 1998. p. 419-437.

MONTEIRO, L. A.; FLEURY, S. Elos que libertam: redes de políticas para erradicação do trabalho escravo contemporâneo no Brasil. **Revista Organização e Sociedade**, Salvador, v. 69, 2014.

NOHRIA, N.; ECCLES, R. G. **Networks and organizations: structure, form and action**. Boston: Harvard Business School Press, 1992.

NASCIMENTO, S.; BEUREN, I. M. Redes Sociais na Produção Científica dos Programas de Pós-Graduação de Ciências Contábeis do Brasil. **Revista de Administração Contemporânea**, Curitiba, v. 15, n. 1, art. 3, p. 47-66, jan./fev. 2011.

OKUMUS, F. A Framework to Implement Strategies in Organizations. **Management Decision**, v. 41, n. 9, p. 871-882, 2003.

PAULILLO, L. F. O.; ALMEIDA, L. M. M. C. Gestão de redes de políticas públicas em locais de segurança alimentar: uma análise comparativa dos municípios de Campinas, Araraquara e Catanduva. **Gestão e Produção**, São Carlos, v. 18, n. 4, p. 853-868, 2011.

PECI, A. Emergência e proliferação de redes organizacionais: marcando mudanças no mundo dos negócios. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, 33 (6); p. 7-24, nov./dez. 1999.

POTER, M. E. **Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

PROCOPIUCK, M.; FREY, K. Articulações organizacionais em redes de políticas públicas no ciberespaço: o caso da política de difusão social de TIC em Porto Alegre e Curitiba. **Organização e Sociedade**, Salvador, v. 16, n. 51, p. 687-706. out./nov. 2009.

ROSSONI, L.; HOCAYEN-DA-SILVA, J. A.; FERREIRA JÚNIOR, I. Aspectos estruturais da cooperação entre pesquisadores no campo de administração pública e gestão social: análise das redes entre instituições no Brasil. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, 42 (6): 1041-67, nov./dez. 2008.

SACOMANO NETO, M. **Redes**: difusão do conhecimento e controle – um estudo de caso na indústria brasileira de caminhões. Tese (Doutorado) – Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal de São Carlos, 2004.

SCOTT, J. **Social network analysis**: a handbook. 2. ed. London: Sage Publications, 2000.

SILVA, A. B. O. *et al.* Análise de redes sociais como metodologia de apoio para a discussão da interdisciplinaridade na ciência da informação. **Ciência da Informação** [online], v. 35, n. 1, p. 72-93, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-19652006000100009&script=sci_abstract&tlng=pt>.

SILVA, A. K. A.; BARBOSA, R. R.; DUARTE, E. N. Redes de colaboração científica no campo da ciência da informação: um estudo de caso. **Anais...** XI Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação, Rio de Janeiro, 2010.

TOMÁÉ, M. I.; MARTELETO, R. M. Redes sociais: posições dos atores no fluxo da informação. **Revista Eletrônica Bibliotecon. Ci. Inf.**, Florianópolis, n. esp., 1. sem. 2006.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS. **Relatório de Gestão do Exercício 2015**. Maceió, 2016.

Disponível em: <<http://www.ufal.edu.br/transparencia/relatorios/gestao/ano-2015/relatorio-geral>>.

_____. **Plano Diretor de Tecnologia da Informação 2015-2017**. Maceió, 2015.

Disponível em: <http://www.ufal.edu.br/nti/institucional/pdti-2015-2017/at_download/file>.

VANMETER, D. S.; VANHORN, C. E. The policy implementation process: a conceptual framework. **Administration and Society**, v. 6, n. 4, p. 445-488, 1975.

WASSERMAN, S.; FAUST, K. **Social Network Analysis**: methods and applications. New York: Cambridge Press, 1994.

WEGNER, D. *et al.* A influência de Práticas de Gestão de Redes Empresariais no Desempenho de Empresas Associadas. **XXXIX Encontro da Anpad (Enanpad)**, Belo Horizonte, set. 2015.

WILLIAMSON, O. E. **Markets and Hierarchies**: analysis and antitrust implications. New York: Free Press, 1975.

YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e método. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

ZANCAN, C.; SANTOS, P. C. F.; CAMPOS, V. O. As Contribuições Teóricas da Análise de Redes Sociais (ARS) aos Estudos Organizacionais. **Revista Alcance** [online], v. 19, p. 62/5-82, 2012.

ZANCAN, C.; SANTOS, P. C. F.; COSTA, A. C. S. Redes de meios de hospedagem no nordeste brasileiro. **Caderno Virtual de Turismo**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 1, p. 85-104, abr. 2013.

APÊNDICE A

Aspectos do domínio conceitual da execução de estratégia.

Nº	Determinantes
1	Incapacidade de gerenciar a mudança efetivamente ou superar a resistência interna à mudança
2	Compartilhamento deficiente ou inadequado de informações entre as pessoas ou unidades de negócios responsáveis pela execução da estratégia
3	Comunicação confusa de responsabilidade e/ou obrigação para decisões ou ações de execução
4	Liderança
5	Comunicação
6	Mecanismos de controle
7	Estilo de gestão <i>sênior</i> (de cima para baixo), <i>top-down</i> ou <i>laissez-faire</i>
8	Comunicação vertical pobre
9	Coordenação deficiente entre funções, negócios ou fronteiras
10	Alocação de recursos
11	O plano não foi comunicado de forma eficaz
12	Fraca comunicação da estratégia
13	Ações e atividades requeridas para a execução não são claramente definidas
14	Falta de clareza sobre papéis e responsabilidades para a execução da estratégia
15	Fraco processo de monitoramento do desempenho
16	Baixa efetividade e coordenação entre as atividades
17	Baixa comunicação, compreensão ou identificação com a estratégia
18	Sistemas de controle e mensuração do desempenho fracos ou não alinhados com as prioridades estratégicas
19	Comunicação clara sobre as diretrizes estratégicas e suas razões
20	Elaboração de diretrizes claras sobre o que deverá ser feito, por quem e quando, explicitando-se os benefícios esperados dos quatro fatores anteriores, mapeando-se as possíveis barreiras e as correspondentes ações alternativas
21	Controles interativos: mecanismos que permitam à empresa realimentar a execução da estratégia com desdobramentos do ambiente externo, propiciando reação e adaptação
22	Divulgação de informações
23	Elaboração de diretrizes claras para diminuir discrepâncias entre intenção e execução
24	Gestão da mudança
25	Desenvolvimento de sistemas de medição de desempenho para facilitar o acompanhamento da evolução do negócio e do processo de execução da estratégia
26	Realização de revisões formais, tanto da estratégia quanto da execução, para não somente se discutir o processo em si, mas principalmente recursos e pessoas envolvidas

APÊNDICE B

Este questionário é um instrumento de coleta de dados para confecção de um Relatório Técnico de conclusão do curso de Mestrado Nacional em Administração Pública em Rede – PROFIAP/UFAL. O objetivo da pesquisa é analisar as redes formais e informais para execução de atividades de tecnologia da informação na Universidade Federal de Alagoas.

Questionário de Pesquisa

Código do entrevistado:

01. Perfil:

a) Formação:

b) Tempo de universidade:

c) Tempo no cargo ou função atual:

d) Setor:

e) Cargo ou função:

f) Possui experiências anteriores com execução de estratégias?

02. Como você analisa a execução das estratégias/atividades de TI da universidade como Órgão Público Federal?

03. Em sua opinião, quais são os atores responsáveis pela execução das estratégias/atividades de TI da Universidade

ID	Setor	Função ou ator

ID	Exemplo de Atividades de Tecnologia da Informação
A1	Implantação do Sistema de Informação Gerencial: acadêmico, administrativo, estratégico, de gestão de pessoas e de gestão eletrônica de documentos;
A2	Manutenção e capacitação dos usuários de Ambientes Virtuais de Aprendizagem
A3	Reestruturação e ampliação da rede lógica
A4	Reestruturação e ampliação da rede de telefonia
A5	Implantação de política de Segurança da Informação
A6	Implantação de solução tecnológica para o registro e controle da assiduidade e pontualidade dos agentes públicos
A7	Universalizar o acesso à internet de alta velocidade
A8	Acesso à internet nos eventos oficiais
A9	Aquisição e manutenção de equipamentos de informática para melhoria das atividades acadêmicas e administrativas

04. Com quais dos atores apontados na questão anterior o seu setor interage geralmente e como se dá essa interação?

Seu setor	ID dos atores que interagem com você

05. Os determinantes abaixo se aplicam ao contexto de execução de TI da Universidade? Como você ordenaria e classificaria os determinantes de execução das atividades de TI abaixo, considerando 1 como mais importante e 8 como menos importante para a execução? (ver explicação dos determinantes). Você pode inserir outras dimensões.

Graus: N: nada importante; P: pouco importante; I: indiferente; R: razoavelmente importante; M: muito importante.

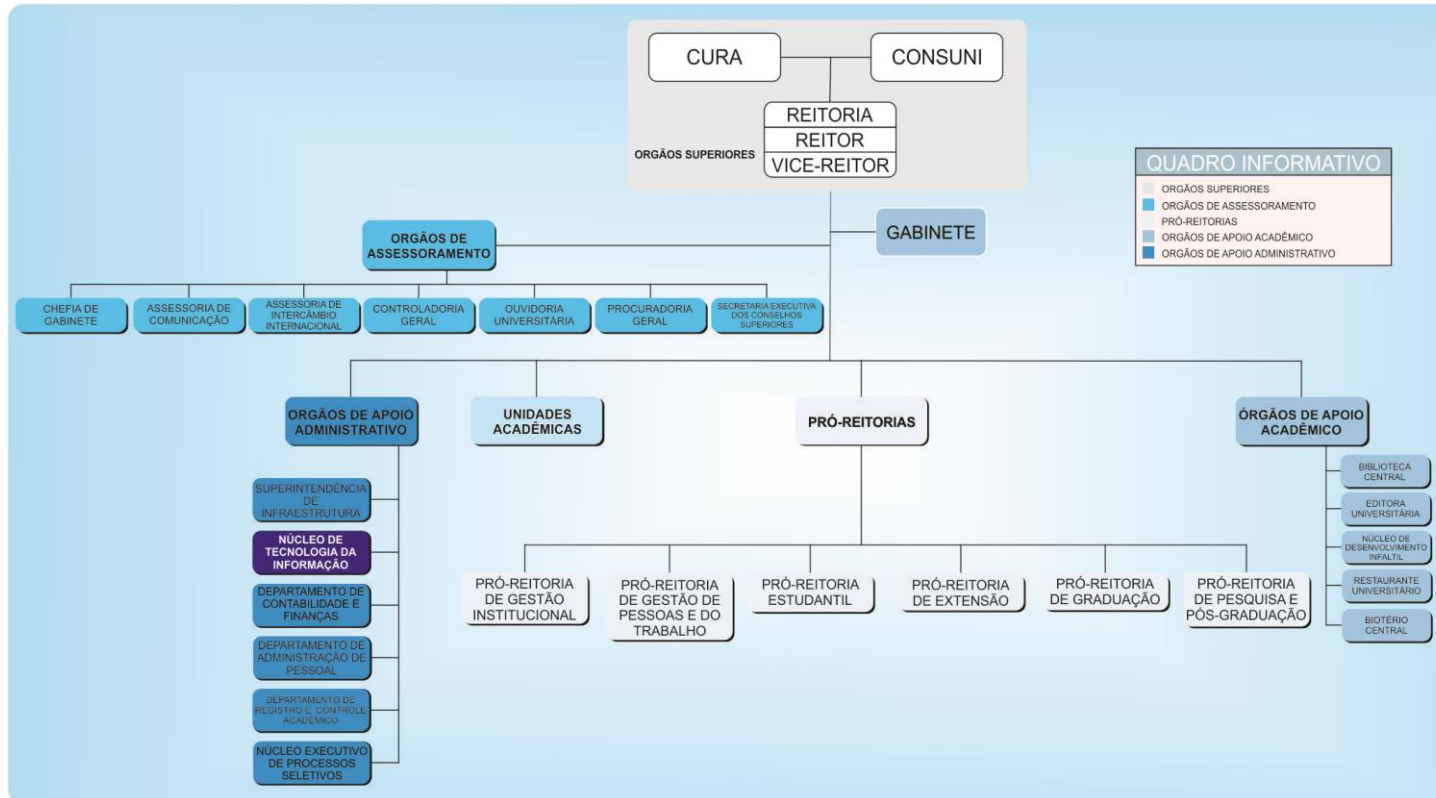
Dimensões	Grau de Importância	Ordem de Importância 1 – (mais importante) 8 - (menos importante)
Estabelecimento de responsabilidades: comunicação clara das atividades responsabilidades e estabelecimento de quem deve fazer o quê, quando e porquê, quem é o principal responsável pelas etapas no processo de decisão.		
Coordenação das atividades: a coordenação harmoniza as diferentes atividades do negócio, sincronizando elementos e ações nas proporções certas. Ela é essencial para que os membros da organização saibam o que fazer e para que foquem nas metas-chave e nas demandas do dia a dia para a execução.		
Disseminação da informação: as comunicações, sejam elas formais ou informais, devem incluir claramente as novas responsabilidades, tarefas e deveres para execução da estratégia. A comunicação deve possuir canais verticais para dificultar que estratégias não sejam executadas por falta de informação.		
Gestão da mudança: a resistência a mudança pode dificultar a adaptação e o progresso da execução de estratégias. Alguns sintomas da resistência são fáceis de identificar: protestos, diminuição do ritmo de trabalho, greve, dentre outros. Podendo chegar a perda da lealdade, perda da motivação, aumento dos erros e defeitos e do absenteísmo.		
Gestão de pessoas: Uma tarefa desafiadora é a de associar os objetivos estratégicos com os objetivos e preocupações pessoais. Okmus (2003) afirma que o processo de gestão de pessoas envolve o recrutamento, treinamento e concessão de incentivos a funcionários relevantes		
Atuação dos líderes: A liderança é essencial em várias etapas do processo de execução, desde a formulação, nível de apoio até que a nova estratégia seja concluída, mensagens vindas da alta gestão sobre o projeto e sua importância, comunicação da estratégia, motivação dos funcionários, controle de feedback, entre outros.		
Controle: Simons (2000) descreve quatro alavancas para melhoria da capacidade de execução das estratégias: controle de diagnóstico (métricas-chave com base na estratégia, controle de fronteira (precaução no potencial comportamento desviante), controle de crenças (controle emocional do funcionário, reforço do estímulo positivo), controles interativos (atualizam a estratégia em resposta ao ambiente externo).		
Realimentação: Para Maximiano (2012) a realimentação compara a maneira como o sistema está funcionando ou funciona em relação ao que foi estabelecido para ele funcionar.		

06. Você poderia classificar entre os atores que tem contato direto com seu cargo (apontados na questão 4) por determinante abaixo, circulando o ator principal de cada dimensão?

Dimensões	ID dos Atores
Estabelecimento de responsabilidades: comunicação clara das atividades responsabilidades e estabelecimento de quem deve fazer o quê, quando e porquê, quem é o principal responsável pelas etapas no processo de decisão.	
Coordenação das atividades: a coordenação harmoniza as diferentes atividades do negócio, sincronizando elementos e ações nas proporções certas. Ela é essencial para que os membros da organização saibam o que fazer e para que foquem nas metas-chave e nas demandas do dia a dia para a execução.	
Disseminação da informação: as comunicações, sejam elas formais ou informais, devem incluir claramente as novas responsabilidades, tarefas e deveres para execução da estratégia. A comunicação deve possuir canais verticais para dificultar que estratégias não sejam executadas por falta de informação.	
Gestão da mudança: a resistência a mudança pode dificultar a adaptação e o progresso da execução de estratégias. Alguns sintomas da resistência são fáceis de identificar: protestos, diminuição do ritmo de trabalho, greve, dentre outros. Podendo chegar a perda da lealdade, perda da motivação, aumento dos erros e defeitos e do absenteísmo.	
Gestão de pessoas: Uma tarefa desafiadora é a de associar os objetivos estratégicos com os objetivos e preocupações pessoais. Okmus (2003) afirma que o processo de gestão de pessoas envolve o recrutamento, treinamento e concessão de incentivos a funcionários relevantes	
Atuação dos líderes: A liderança é essencial em várias etapas do processo de execução, desde a formulação, nível de apoio até que a nova estratégia seja concluída, mensagens vindas da alta gestão sobre o projeto e sua importância, comunicação da estratégia, motivação dos funcionários, controle de feedback, entre outros.	
Controle: Simons (2000) descreve quatro alavancas para melhoria da capacidade de execução das estratégias: controle de diagnóstico (métricas-chave com base na estratégia, controle de fronteira (precaução no potencial comportamento desviante), controle de crenças (controle emocional do funcionário, reforço do estímulo positivo), controles interativos (atualizam a estratégia em resposta ao ambiente externo).	
Realimentação: Para Maximiano (2012) a realimentação compara a maneira como o sistema está funcionando ou funciona em relação ao que foi estabelecido para ele funcionar.	

7) Você teria alguma sugestão para a melhoria da execução das atividades de TI através desses atores?

Figura - Organograma com a estrutura da UFAL



Fonte: PDTI/UFAL (2015)

APÊNDICE C
MATRIZES DE INCIDÊNCIA PARA FORMAÇÃO DAS REDES

MATRIZ DA REDE FORMAL														
Entrevistados	Interações													
	Diretor do	Coord. Sist.	Coord. Gest. D	Coord. Rede	Dir. CIED	Pró-reitor	Pró-reitor	Ger. Capad.	Eventos	up. SINFRA	GPS SINFRA	GSG SINFRA	Dir. DAP	Dir. CAMPI
Diretor do NTI	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
Coord. Sist. NTI	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Coord. Gest. Dados NTI	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Coord. Redes NTI	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1
Dir. CIED	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Pró-reitora PROGEP	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0
Pró-reitor PROGINST	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Ger. Capacitação	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Coord. Eventos UFAL	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Sup. SINFRA	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1
GPS SINFRA	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0
GSG SINFRA	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0
Dir. DAP	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0
Dir. CAMPI	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0

Matriz de incidência da rede "Estabelecimento de Responsabilidades"																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	Dire	Reit	Che	Vice	Pró-Sup	Dir.	Pró-	Pró-	Coo	Pró-GPS	Coo	Pró-	Pró-	Asse		
1	Diretor do NTI	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2	Reitoria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Chefe de Gabinete	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Vice-reitoria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Pró-reitor PROGINST	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
6	Superintendente da	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Dir. CIED	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Pró-reitora PROGRA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Pró-reitora PROPEP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Coord. Sististemas N	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
11	Pró-reitor PROEX	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	GPS SINFRA	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	Coord. Redes NTI	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	Pró-reitora PROGEP	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
15	Pró-reitoria da PROE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	Assessor de TI do Ga	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0

Matriz de incidência da rede "Gestão de Mudança"												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Dire	Reit	Che	Vice	Pró-	Sup	Dir.	Pró-	Coo	Pró-	Asse
1	Diretor	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1
2	Reitoria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Chefe de	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Vice-rei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Pró-reit	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Superint	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Dir. CIED	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0
8	Pró-reit	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Coord. S	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
10	Pró-reit	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
11	Assessor	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0

		Matriz de incidência da rede "Realimentação"															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	15	16	17
		Dire	Reit	Che	Vice	Pró-	Sup	Dir.	Pró-	Pró-	Coo	Pró-	GPS	Div.	Pró-	Pró-	Asse
1	Diretor de	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
2	Reitoria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Chefe de	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Vice-reitor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Pró-reitor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Superinte	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Dir. CIED	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
8	Pró-reitor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Pró-reitor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Coord. Sis	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
11	Pró-reitor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	GPS SINFR	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	Div. Contr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	Pró-reitor	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0
16	Pró-reitor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	Assessor d	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0

