

ANÁLISE DA IMPLANTAÇÃO DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO EM UMA INSTITUIÇÃO FEDERAL DE ENSINO DE ALAGOAS À LUZ DA TEORIA INSTITUCIONAL

Mônica Ximenes Carneiro da Cunha^a, Marcílio Ferreira de Souza Júnior^b, Jairo Simião Dornelas^c e Carolina de Fátima Marques Maia^d

^a Doutoranda em Administração na Universidade Federal de Pernambuco. Professora da Coordenadoria de Informática do Instituto Federal de Alagoas (IFAL). monica@ifal.edu.br

^b Doutorando em Administração na Universidade Federal de Pernambuco. Professor da Coordenadoria de Informática do Instituto Federal de Alagoas (IFAL). marcilio@ifal.edu.br

^c Doutor em Administração pela Universidade do Rio Grande do Sul. Professor Doutor do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal de Pernambuco. jairo@ufpe.br

^d Mestre em Administração pela Universidade Federal de Pernambuco. Analista de Sistemas do SERPRO-PE. carolmmaia@gmail.com

Palavras-chave:

Teoria Institucional,
Sistemas de Informação,
Instituição Pública

Resumo Nos últimos anos tem se dado muita ênfase na informatização e gerenciamento de processos organizacionais. O desafio consiste em implantar sistemas que possam processar dados e convertê-los em informação útil para auxiliar a tomada de decisão. As instituições de ensino, em particular, têm lançado mão desses sistemas para prover a integração entre a área administrativa e a área acadêmica, com o intuito de propiciar um maior controle sobre desperdícios e melhor uso do seu orçamento, além de oferecer maior transparência à gestão. Este artigo analisa o processo de aquisição e implantação de sistemas à luz da teoria institucional, buscando entender os elementos e os contextos de referência que influenciaram e ainda influenciam na escolha e adoção das tecnologias. Trata-se de um estudo de caso longitudinal onde os dados que suportam a análise foram obtidos através de entrevistas estruturadas com todos os gerentes de tecnologia da informação que ocuparam o cargo desde a criação da gerência de tecnologia da informação (GTI) na instituição até a atualidade. Os resultados obtidos reforçam a idéia de que existem diversas pressões ambientais que orientam o processo de implantação de sistemas de informação no contexto estudado e que cada um deles apresenta peculiaridades em relação ao processo de legitimação.

Keywords

*Institutional Theory,
Information Systems,
Public Organization*

Abstract *In recent years has been given much emphasis on the informatization and organizational management processes. The challenge is to deploy systems that can process data and convert them into useful information to aid decision making. Education institutions, in particular, have profited from these systems to provide integration between the administration and academia, with the aim of providing greater control over waste and better use of your budget, and offer greater transparency to the management. This article examines the process of acquiring and deploying systems in the light of institutional theory, seeking to understand the elements and contexts of reference that influenced and still influence the choice and adoption of technologies. This is a longitudinal case study where the data that supporting the analysis were obtained through structured interviews with all the information technology managers who occupied the post since the creation of information technology management (GTI) in the institution until today. The results support the idea that there are many environmental pressures that drive the process of deploying information systems in the context studied and each has its peculiarities in relation to the process of legitimation.*

1 INTRODUÇÃO

Os sistemas de informação e as organizações influenciam-se mutuamente. Por um lado, os sistemas de informação fornecem à organização as informações que seus setores internos necessitam e provocam mudanças em seus processos internos. Por outro lado, a história e a cultura das organizações determinam como os sistemas de informação são utilizados e qual a importância desses sistemas de informação no processo de tomada de decisão (LAUDON; LAUDON, 2007).

Atualmente, na maioria das organizações, os processos de negócios são suportados por algum tipo de sistema de informação (GONÇALVES; SAPATEIRO, 2009). O principal objetivo da implantação de um sistema de informação numa organização é trazer benefícios à organização, tais como aumento da eficiência, eficácia e modernização de processos (MIGNERAT; RIVARD, 2009).

De acordo com Groenewegen e Wagenaar (2006), as atividades de concepção e de implementação de sistemas de informação são altamente políticas. Nessa vertente, os autores ressaltam que o fracasso no desenvolvimento dos sistemas de informação é muitas vezes atribuído a uma falha em reconhecer o caráter político dessas fases. Assim sendo, a implementação e a implantação de novos sistemas na organização consistem em ótimas oportunidades para mudanças e para reestruturação nas relações de poder.

Historicamente, os sistemas de informação eram construídos sob uma perspectiva voltada para uma racionalidade de centralização e verticalização, de acordo com as regras organizacionais (LAPOLLI,

2003). Com o passar do tempo, evoluíram de uma função de suporte, voltada principalmente para a automação de processos repetitivos e pré-definidos, para uma função estratégica, planejada para a melhoria do desempenho e da produtividade organizacional.

Numa sociedade em constante mudança, a gestão adequada da informação assume uma importância decisiva no processo de tomada de decisão. O grande desafio tem sido conseguir ordenar e processar informações na mesma velocidade em que são produzidas. Para isso, existe uma busca incessante por ferramentas e estratégias que visam melhorar a produtividade e o atendimento ao cliente (WZOREK; REZENDE; MENDES, 2008).

As organizações privadas têm enxergado os sistemas de informação como ferramentas fundamentais para enfrentar a competitividade e têm investido cada vez mais em sistemas a fim de melhorar seu faturamento e captar novos clientes (ITWEB, 2010). As organizações públicas, por sua vez, passam por um processo de reforma na administração, buscando melhorar a qualidade da oferta de serviços à população, aperfeiçoar o sistema de controle social, elevar a transparência, combater a corrupção (SARAIVA; CAPELÃO, 2000; SILVA; CAMPELLO, 2005; MATIAS-PEREIRA, 2009). Para isso, têm procurado investir na implantação de sistemas de informação em todos os âmbitos da sua atuação.

No entanto, cabe salientar que a implementação de sistemas de informação é um processo longo e que requer tempo de maturação e aculturação, dificilmente restringindo-se a um único mandato governamental; esse importante fator, aliado a

elementos como cultura, interferências políticas, descontinuidade de processos, estabilidade funcional, procedimentos altamente burocratizados e sujeitos à legislação são considerados decisivos do ponto de vista de sucesso ou fracasso no processo de implantação dos sistemas de informação (ROSSETO; ORTH; ROSSETO, 2004).

Tendo em vista o tamanho da máquina estatal, alguns setores detêm maior atenção e investimento de recursos em modernos sistemas de informação para *web*, fazendo com que o órgão chegue ao cidadão e assim o atenda de forma confortável em sua casa, evitando filas e desgastes. Outros setores, porém, ainda carecem de sistemas de informação adequadas e ágeis para organizar as suas informações, especialmente porque precisam de sistemas personalizados e adaptados ao seu negócio específico e dificilmente possuem quadro interno para essa tarefa.

A maioria das instituições públicas de ensino, por exemplo, tanto em âmbito municipal, quanto estadual e federal, ainda não possui controle eficiente do seu fluxo de informação. Isso demonstra a fragilidade, em termos de conhecimento da própria instituição, por parte de seus dirigentes, e em termos de utilização adequada dos recursos destinados pelo Governo Federal.

Devido a esses fatores, o processo de implantação dos sistemas vem acontecendo nas instituições públicas de ensino de forma fragmentada e não estrategicamente planejada. Em geral, para atender demandas específicas, vislumbradas pelos gestores ou mesmo impostas pelas mudanças no sistema de ensino, infelizmente de forma isolada, sem enxergar a instituição como um todo.

Cabe ressaltar que as instituições de ensino tecnológico, em especial, têm estado às voltas com leis que alteram sutilmente a sua missão desde a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (1996), que transformou as antigas escolas técnicas em centros de educação tecnológica. Mais recentemente, a Lei Ordinária nº 11892/2008, transformou os centros de educação tecnológica em institutos federais de educação, ciência e tecnologia.

De fato, os novos formatos de cursos técnicos de nível médio, os inéditos cursos de tecnologia e os recentes cursos de bacharelado alteraram de forma coercitiva a missão, os conceitos e os valores estabelecidos na instituição. Para sobreviver, essas instituições passaram a reagir às pressões do ambiente lançando mão da implantação de sistemas

de informação em uma tentativa de utilizar os escassos recursos de forma mais eficiente.

Jacometti (2005) afirma que as instituições de ensino sofrem fortes pressões do ambiente institucional e fracas pressões do ambiente técnico e utiliza como base a distinção feita por Meyer e Rowan (1977) entre os dois tipos de ambiente: o institucional se refere às regras e procedimentos necessários à legitimidade organizacional em face de exigências sociais e o técnico se caracteriza pela troca de bens e serviços em que o critério de avaliação é a eficiência organizacional.

O objetivo dessa pesquisa é analisar como essas pressões ambientais, oriundas do contexto institucional, podem reforçar crenças/valores e interesses no processo de aquisição e implantação de sistemas de informação através da ótica de todos os gerentes de tecnologia da informação (TI) de uma organização acadêmica que ocuparam o cargo durante o período de 1998-2009.

O restante do artigo está organizado da seguinte forma: a seção 2 apresenta o referencial teórico sobre teoria institucional e sistemas de informação; a seção 3 apresenta o contexto organizacional e o panorama de sistemas de informação de uma instituição de ensino em particular; a seção 4 apresenta a metodologia da pesquisa; a seção 5 apresenta os dados obtidos a partir das entrevistas com os gestores de TI acerca do processo de implantação dos sistemas e a respectiva análise; e, por fim, a seção 6 apresenta as considerações finais.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesta seção são apresentados aspectos relacionados à teoria institucional, especialmente no que se refere ao processo de institucionalização de uma organização e ao processo de implantação de sistemas de informação.

2.1 Teoria Institucional

Nos últimos anos, muitos estudos têm adotado a teoria institucional para examinar alguns fenômenos relacionados a sistemas de informação, tais como: inovação da tecnologia da informação, desenvolvimento e implementação de sistemas de informação e adoção e uso de sistemas de informação (MIGNERAT; RIVARD, 2009).

De acordo com a teoria institucional, as

organizações precisam de legitimidade das suas partes interessadas, por isso elas adotam estruturas e processos de outrem que acabam por assumir *status* de regras nas organizações, fazendo com que o ambiente institucional reflita o que a sociedade mais ampla enxerga como a maneira correta de organizar-se e comportar-se (DAFT, 2008).

Carvalho e Vieira (2003) ressaltam que a principal contribuição da teoria institucional é a ênfase no ambiente. As organizações interagem com seu ambiente em busca de legitimidade; desta forma, e as estratégias escolhidas e decisões empreendidas são influenciadas por uma inércia ambiental, no que diz respeito às regras, às normas e às crenças (mitos) institucionalizadas, em conflito com critérios de eficiência (MACHADO-DA-SILVA; FONSECA, 1993).

A teoria institucional coloca a legitimidade e o isomorfismo como fatores vitais para a sobrevivência das organizações, estando o primeiro relacionado à aceitação e ao reconhecimento social (CARVALHO; VIEIRA, 2003), enquanto que o segundo à maneira através da qual as características organizacionais são modificadas para aumentar a compatibilidade com as características ambientais, partindo do pressuposto de que as organizações respondem de maneira similar a outras organizações que estão de alguma forma ajustadas ao ambiente (DIMAGGIO; POWELL, 2005).

Nesta perspectiva, elementos culturais como valores, símbolos, mitos, sistema de crenças e programas de grupos profissionais passam a ser relevantes na análise do ambiente externo, que antes era baseada apenas em elementos de dimensão fundamentalmente objetiva como os recursos materiais, a tecnologia e o capital (CARVALHO; VIEIRA, 2003).

A institucionalização é um processo (SELZNICK, 1996) e, como todo processo, adota regras, comportamentos e tarefas logicamente relacionadas que ocorrem ao longo de um determinado período de tempo. Enfim, é algo que acontece a uma organização com o passar do tempo, refletindo sua história particular, o pessoal que nela trabalhou, os grupos que engloba com os diversos interesses que criaram e a maneira como se adaptou ao seu ambiente. A idéia é que seja uma proposta duradoura, que indique permanência, uma vez que o teste da institucionalização é a prontidão com que

a organização ou prática é abandonada ou mudada em resposta a novas circunstâncias ou demandas (FACHIN; MENDONÇA, 2003).

Tolbert e Zucker (1999) visando melhor compreender o processo de institucionalização no âmbito organizacional dividiram-no em três fases: habitualização, objetivação e sedimentação, sugerindo a variabilidade dos níveis de institucionalização.

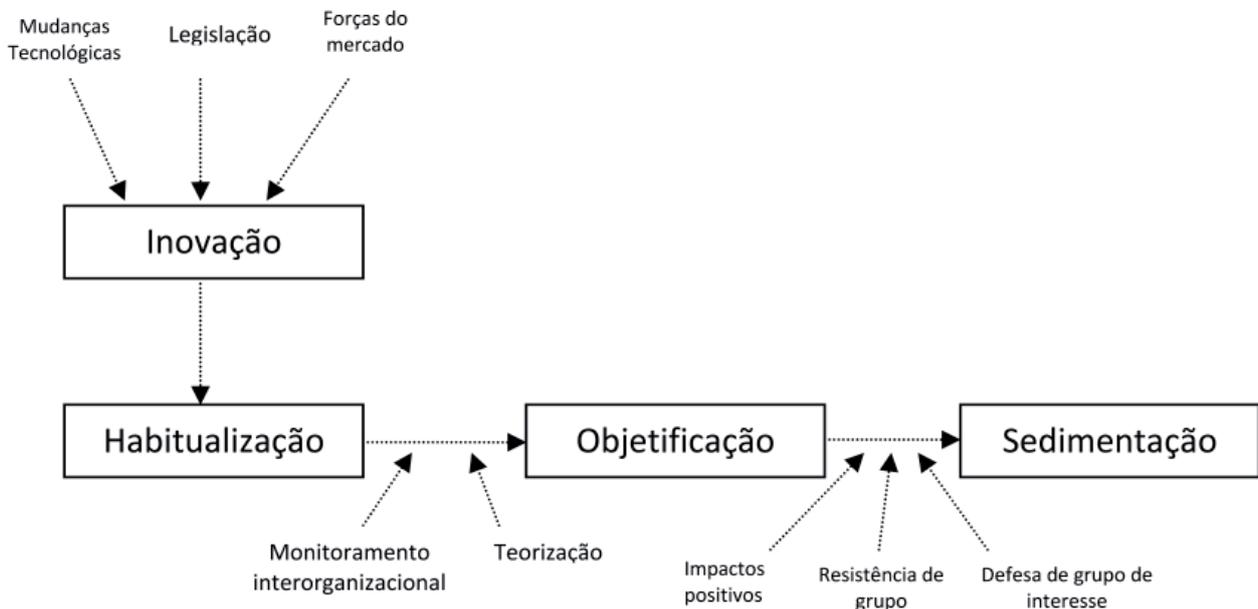
A fase de habitualização diz respeito ao desenvolvimento de comportamentos padronizados por uma dada organização ou conjunto de organizações que encontram problemas iguais ou semelhantes ao enfrentar circunstâncias similares. Desta forma, organizações que estão passando por problemas específicos, podem levar em consideração as soluções desenvolvidas por outros, através da imitação ou inovação simultânea.

A fase de objetificação está relacionada à existência de um consenso social em relação aos valores atribuídos à estrutura por parte dos tomadores de decisão. Ao identificar uma solução apropriada, atribui-se à estrutura uma legitimidade cognitiva e normativa que oferece evidência de que a mudança é positiva. À medida que a teorização se desenvolve e se explicita, diminui a variação na forma que as estruturas tomam em diferentes organizações, mesmo sendo os adotantes tipicamente heterogêneos. Estruturas que se objetificaram e foram amplamente disseminadas podem ser descritas como estando no estágio de semi-institucionalização.

A fase de sedimentação está relacionada com a continuidade histórica da estrutura por diversas gerações de membros da organização. E se caracteriza tanto pela propagação, virtualmente completa, de suas estruturas por todo o grupo de atores teorizados como adotantes adequados, como pela perpetuação de estruturas por um período consideravelmente longo de tempo. Contribuem para esta perpetuação a baixa resistência de grupos de oposição, a promoção e o apoio cultural continuado e uma relação positiva com os resultados desejados. Esta fase corresponde ao estágio de institucionalização total.

A figura 1 apresenta cada uma dessas fases, inclusive a de pré-institucionalização ou inovação, na qual a criação de novas estruturas é considerada uma atividade independente.

Figura 1. Processos inerentes à institucionalização.



Fonte: TOLBERT; ZUCKER, 1999.

O quadro 1 resume as características e conseqüências dos processos que compõem as fases de institucionalização propostos por Tolbert e Zucker (1999).

Quadro 1 - Estágios de institucionalização e dimensões comparativas.

Dimensão	Estágio pré-institucional	Estágio semi-institucional	Estágio de total institucionalização
Processos	Habitualização	Objetificação	Sedimentação
Características dos adotantes	Homogêneos	Heterogêneos	Heterogêneos
Ímpeto para difusão	Imitação	Imitativo/Normativo	Normativo
Atividade de teorização	Nenhuma	Alta	Baixa
Variância na implementação	Alta	Moderada	Baixa
Taxa de fracasso estrutural	Alta	Moderada	Baixa

Fonte: TOLBERT; ZUCKER, 1999.

A busca pela legitimidade conduz à similitude das práticas organizacionais, ou seja, ao isomorfismo. Esse processo de tornar as instituições mais similares é conhecido como isomorfismo. Segundo DiMaggio e Powell (2005), o isomorfismo constitui um processo de restrição que força uma unidade em uma população a se assemelhar a outras unidades que enfrentam o mesmo conjunto de condições

ambientais. O isomorfismo visa a sobrevivência e a legitimação das instituições no meio em que estão inseridas.

Com o fim de obter suporte do ambiente, as organizações adotam um comportamento isomórfico modelando suas estruturas e processos a partir de prescrições institucionais. As características organizacionais são modificadas

em direção a uma crescente compatibilidade com as características ambientais, desencadeando o processo de homogeneização. Segundo DiMaggio e Powell (2005), as organizações legitimam-se e ganham recursos necessários a sua sobrevivência se conseguirem tornar-se isomórficas nos ambientes.

De acordo com estes autores, existem três tipos de mecanismos por meio dos quais ocorrem mudanças isomórficas na instituição: isomorfismo coercitivo, que deriva de influências políticas e do problema da legitimidade; isomorfismo mimético, que resulta de respostas padronizadas à incerteza; e isomorfismo normativo, associado à profissionalização.

O isomorfismo do tipo coercitivo está relacionado tanto às pressões formais quanto às pressões informais exercidas sobre as organizações por outras organizações das quais elas dependem, e pelas expectativas culturais da sociedade em que as organizações atuam. Em alguns casos a mudança organizacional é uma resposta direta a ordens governamentais. As estruturas organizacionais refletem cada vez mais regras institucionalizadas e legitimadas pelo Estado e dentro do Estado. Como resultado, as organizações se tornam cada vez mais homogêneas dentro de determinados domínios e cada vez mais organizadas em torno de rituais em conformidade com as instituições maiores.

O isomorfismo mimético, por sua vez, ocorre muitas vezes em decorrência da incerteza que é considerada uma força poderosa que encoraja a imitação. Tomar outras organizações como modelo constitui uma resposta a incerteza. A organização imitada pode não estar consciente de que está sendo imitada ou pode não ter o desejo de ser imitada. Ela simplesmente serve como fonte conveniente de práticas que a organização que a copia pode utilizar. As organizações tendem a tomar como modelo em seu campo outras organizações que elas percebem ser mais legítimas e bem sucedidas.

Já o isomorfismo normativo deriva principalmente da profissionalização, fenômeno interpretado como a luta coletiva de membros de uma profissão para definir as condições e os métodos de trabalho, com intuito de estabelecer uma base cognitiva e legitimação para a autonomia de sua profissão.

De acordo com DiMaggio e Powell (2005), dois aspectos da profissionalização são fontes importantes de isomorfismo. O primeiro diz respeito ao apoio da educação formal e da legitimação em uma base cognitiva produzida por especialistas universitários. O segundo remete ao crescimento de

redes profissionais que perpassam as organizações e por meio das quais novos modelos são rapidamente difundidos.

2.2 Implantação de Sistemas de Informação

Os sistemas de informação (SI), que podem ser automáticos ou manuais, envolvem tanto máquinas quanto pessoas e têm como função coletar, processar, transmitir e disseminar dados que representam informação para o usuário (O'BRIEN, 2006).

Todo sistema que utiliza ou não recursos da tecnologia da informação (TI), e que manipula e gera informação pode ser considerado um SI, independentemente de seu tipo, nível ou classificação. Nas organizações privadas, o enfoque dos sistemas de informação está no negócio empresarial, e em organizações públicas nas atividades principais (WZOREK; REZENDE; MENDES, 2008). Em ambos os casos, os sistemas de informação têm como objetivo auxiliar os processos de tomada de decisões organizacionais (XIA; LEE, 2005).

Perottoni *et al* (2001) destacam os principais sistemas de informação da seguinte forma: sistemas de informação transacionais (SIT), que tratam de operações específicas e vitais, geralmente repetitivas; sistemas de informações gerenciais (SIG), que agrupam os dados disponibilizados no SIT e os apresentam de diversas formas, com o objetivo de suportar as tomadas de decisão corriqueiras nas áreas funcionais; e sistemas de apoio à decisão (SAD), cujo objetivo é apoiar as decisões não-rotineiras dos gestores, porém, sem substituir o julgamento humano.

Nas organizações, é possível identificar os diferentes tipos de sistemas de informação através de suas características essenciais, bem como sistemas híbridos, que possuem funções de mais de um tipo de sistema como, por exemplo, SIT e SIG ou SAD e SIT. Ao tratar da seleção de diferentes tipos de sistemas, deve-se observar as tendências, cuja prioridade ultrapassou a automatização de operações, tramitando para a importância do processo, para a integração da organização e, finalmente priorizando o cliente ou contribuinte (PEROTTONI *et al*, 2001).

A área de pesquisa de sistemas de informação tem proporcionado uma rica tradição de análise da maneira pela qual as organizações se adaptam a esses sistemas e de como a implantação pode ser bem sucedida. Os SI são normalmente implantados visando promover ou dar suporte a iniciativas

de transformação organizacional, tendo como consequência de sua introdução uma série de ajustes, tanto no nível da organização como das pessoas (BARRET; GRANT; WAILES, 2006; SHARMA; YETTON; ZMUD, 2008).

Trata-se de um processo de inovação tecnológica que engloba as atividades desenvolvidas em prol da adoção, gerenciamento e rotinização do novo sistema (LAUDON; LAUDON, 2007). Uma inovação que envolve dimensões técnica, organizacional e institucional, cada uma delas com variáveis intervenientes, descritas por Rossetto, Orth e Rossetto (2004). Na dimensão técnica influenciam a estrutura de sistemas de informação existente, os recursos físicos e financeiros, a estrutura e característica do sistema adotado e a dos processos internos. Já na dimensão organizacional, influenciam a estrutura e a cultura da organização e os recursos humanos disponíveis. A dimensão institucional, por sua vez, envolve os fatores externos à organização que influenciam a adoção e o uso do sistema.

Um aspecto também considerado relevante na implantação de sistemas de informação está relacionado à cultura organizacional. As crenças, paradigmas e conceitos, há tanto tempo arraigados na organização, podem levar os usuários e os gestores a se opor ao uso do novo sistema de informação simplesmente por achar que o mesmo reduz o seu nível de controle das informações, criando o mito de que podem ser substituídos pelos sistemas e até mesmo de que estarão sendo vigiados (SALVI *et al*, 2005).

Prado, Castro e Albuquerque (2009) também ressaltaram alguns problemas culturais na implantação de sistemas de informação. Para eles, a cultura de trabalho, as questões de comportamento, o método de comunicação, a percepção em relação à cultura e à atitude são os fatores mais recorrentes no processo de implantação de sistemas de informação, especialmente se envolver o relacionamento com um fornecedor externo.

3 DESCRIÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO

Para melhor situar a presente pesquisa, esta seção apresenta o contexto geral da instituição de ensino objeto de estudo propriamente dito, descrito em termos de aspectos organizacionais e tecnológicos.

3.1 Contexto Organizacional

A instituição hoje conhecida como Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas teve sua origem em 23 de setembro de 1909, através do Decreto N° 7.566 assinado pelo Presidente da República, Nilo Peçanha, que criou 19 escolas profissionalizantes no País, denominadas *Escola de Aprendiz Artífices*. As atividades na recém-criada escola tiveram início no dia 21 de janeiro de 1910, em um prédio na Rua Conselheiro Lourenço de Albuquerque, Centro, onde foram instaladas oficinas de serralharia, marcenaria, fundição e sapataria. Além desses ofícios, ensinava-se o curso primário e o curso de desenho. Devido à precariedade das primeiras instalações, a Escola passou a funcionar na Praça Sinimbu (atual prédio da Reitoria) onde, após alguns meses, foi instalada a oficina de alfaiataria, perfazendo o total de cinco oficinas, número limite exigido pelo Governo Federal (CEFET-AL, 2005).

Ao longo dos 100 anos de existência, a instituição passou por vários processos de reforma, recebendo diferentes denominações: Escola de Aprendiz Artífices de Alagoas (1909 a 1937), Liceu Industrial de Maceió (1937 a 1961), Escola Industrial Deodoro da Fonseca e Escola Industrial Federal de Alagoas (1961 a 1967), Escola Técnica Federal de Alagoas (1967 a 1999), Centro Federal de Educação Tecnológica de Alagoas (1999 a 2008) e, finalmente, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas (IF-AL). Em 2004 tornou-se instituição dotada de todas as prerrogativas de uma Instituição de Ensino Superior.

Vinculado ao Ministério de Educação, o IF-AL tem por finalidade formar e qualificar profissionais no âmbito da educação tecnológica, nos diferentes níveis e modalidades de ensino, para os diversos setores da economia. Bem como, realizar pesquisa aplicada e promover o desenvolvimento tecnológico de novos processos, produtos e serviços, em estreita articulação com os setores produtivos e a sociedade, especialmente de abrangência local e regional, oferecendo mecanismos para educação continuada (CEFET-AL, 2005).

A unidade sede do IF-AL está localizada na Avenida Barão de Atalaia, no centro da capital Maceió, em um terreno de 45.475m² com 58.872m² de área construída. De acordo com informações fornecidas pelo diretor desta unidade, o quadro de funcionários conta com 370 servidores, sendo 206 professores e 220 técnico-administrativos, que atendem

aproximadamente 2420 alunos distribuídos entre seis cursos de nível técnico, seis cursos superiores de tecnologia e um bacharelado em sistemas de informação.

Como resultado de um programa de expansão do Governo Federal, nasceram duas Unidades de Ensino Descentralizadas. Em 1992, foi autorizada a Unidade de Palmeira dos Índios, localizada em um terreno de 45.018,96m² no município de Palmeira dos Índios, distante 130 km de Maceió, onde trabalham 61 docentes e 65 técnico-administrativos que atendem cerca de 1040 alunos distribuídos nos três cursos de nível técnico e três cursos superiores de tecnologia. Em 1994, foi autorizada a Unidade de Marechal Deodoro, localizada em uma área de 38.846,75m² no Município de Marechal Deodoro, distante 25 km da capital, onde trabalham 53 docentes e 41 técnico-administrativos, que atendem cerca de 740 alunos distribuídos nos dois cursos de nível técnico e dois cursos de tecnologia. Essas informações foram obtidas no *website* da instituição e diretamente com o diretor da unidade Maceió.

O organograma do IF-AL segue uma estrutura hierárquica básica, composta atualmente pela reitoria, por três diretorias de unidade (Maceió, Palmeira dos Índios, Marechal Deodoro), e por cinco pró-reitorias de âmbito geral do IF-AL, que são: extensão, administração e planejamento, ensino, pesquisa e inovação e desenvolvimento institucional. Na unidade Maceió existe uma diretoria de ensino com a seguinte estrutura: departamento acadêmico de tecnologia industrial, departamento de construção civil, departamento de formação geral, departamento de administração e manutenção. De acordo com a fonte consultada, o diretor da unidade Maceió, as duas outras unidades - Marechal Deodoro e Palmeira dos Índios - possuem estrutura similar à diretoria de ensino da capital alagoana.

3.2 Contexto de Sistemas de Informação

A estruturação dos sistemas de informação no IF-AL está relacionada ao modo pelo qual os requisitos de informação são atingidos e como estes se relacionam à área de atuação de cada setor da instituição. Foi detectada a ausência de um planejamento estratégico da instituição e, por conseguinte, da área de tecnologia da informação que, segundo os gerentes que já se ocuparam dessa pasta, sofre com problemas de restrições orçamentárias e de falta de prioridade dos dirigentes

da instituição para elaboração de uma seqüência de informatização dos setores tanto acadêmicos quanto administrativos. Para eles, todos os processos de aquisição e implantação de sistemas de informação sempre foram guiados por pressões oriundas das demandas com a colocação em produção de protótipos feitos para a validação de requisitos (CUNHA; SOUZA JUNIOR; ALMEIDA, 2005).

De acordo com os autores supracitados, o conjunto de sistemas implantados na instituição possui, basicamente, três origens distintas: desenvolvidos internamente, desenvolvidos por terceiros e desenvolvidos pelo Governo Federal. Na primeira situação, o desenvolvimento normalmente tem sido realizado por alunos dos cursos da área de informática e programadores da gerência de tecnologia da informação (GTI). A segunda situação acontece com alguns sistemas proprietários que foram adquiridos de terceiros, que muitas vezes possuem código fechado e não têm suporte técnico por parte da empresa. A terceira situação refere-se aos Sistemas de Informação do Ensino Superior, desenvolvidos pelo Ministério da Educação – MEC, utilizados na instituição.

Basicamente os sistemas implantados são para suporte às operações, ou seja, para processamento de transações e têm como principal objetivo o registro acurado das operações e fatos relevantes dos setores da instituição. Eles têm como ênfase a alimentação e a validação dos dados, não sendo, portanto, projetados para apoiar os gestores no processo de tomada de decisão. Existe um grupo de pesquisa na instituição, liderado por professores da área de sistemas de informação, que tem buscado alternativas de baixo custo para proporcionar informações simplificadas aos gestores do nível estratégico. A maior barreira à viabilização desse projeto tem sido a falta de informações dos próprios gestores sobre a instituição e sobre que tipo de informação acerca dos setores acadêmicos e administrativos lhes seria útil à tomada de decisão.

A atual pró-reitoria de administração do IF-AL percebe gradualmente que há uma forte necessidade de que seus diversos sistemas interajam de forma eficiente, bem como que sejam implantados novos sistemas que agilizem os processos manuais e a disseminação e democratização de informação na instituição. Essa visão tem como fator fundamental a necessidade de conhecimento mais abrangente da instituição para tomada de decisão, tanto em relação a processos de compra de materiais de

consumo e permanente, quanto a investimentos em infra-estrutura e oferta de cursos, análise e acompanhamento de evasão e de desempenho dos alunos, dentre outros. Sempre pensando no aproveitamento mais eficiente dos escassos recursos repassados pelo Governo Federal.

No entanto, o processo de aquisição e implantação desses sistemas leva em consideração aspectos que perpassam a esfera técnica. Não basta conhecer as mais modernas tecnologias disponíveis no mercado ou até identificar as principais distribuidoras de sistemas do país. É preciso entender o contexto nacional de referência para implantação desses sistemas, as imposições do Governo Federal e, ainda, observar o sucesso em instituições similares. Sem contar que cada instituição tem suas características próprias de quadro de funcionários, cultura e costumes. E nem sempre as reações às implantações desses sistemas são as mesmas, como poderá ser claramente constatado a partir da apresentação e análise dos resultados desta pesquisa, apresentados nas seções seguintes.

4 METODOLOGIA

O presente trabalho trata de uma pesquisa de natureza exploratória que tem como objetivo entender e identificar os elementos e os contextos de referência que influenciaram e ainda influenciam na escolha e adoção de sistemas de informação em uma determinada instituição federal de ensino. O delineamento adotado para a pesquisa é o estudo de caso longitudinal em retrospectiva, onde o Instituto Federal de Ensino, Ciência e Tecnologia de Alagoas se constitui o ambiente de coleta de dados.

As informações que suportam a presente pesquisa qualitativa foram obtidas através de entrevistas estruturadas com todos os gerentes de tecnologia da informação (GTIs) que ocuparam o cargo desde o ano de a criação da GTI na instituição (1998) até a atualidade, bem como observação *in loco* e análise de documentos da instituição, como o Plano de Desenvolvimento Institucional 2005-2009.

Também contribuem para este trabalho os levantamentos de dados efetuados por bolsistas vinculados ao Grupo de Pesquisa em Educação e Sistemas de Informação. Este grupo é liderado por professores da Coordenadoria de Informática do

IF-AL e realiza trabalhos visando a integração dos sistemas na instituição, com o intuito de proporcionar um maior conhecimento da mesma e assim uma melhor distribuição dos recursos com o mínimo de intervenção política, de jeitinho brasileiro e de troca de favores possível.

O perfil dos três entrevistados que ocuparam o cargo de gerente de tecnologia da informação durante o período de 1998 a 2009 consiste de professores vinculados à Coordenadoria de Informática, com formação específica – graduação, mestrado, doutorado – na área de Ciência da Computação e faixa etária entre 30 e 40 anos. Todos responderam prontamente, por escrito, as onze perguntas da entrevista semi-estruturada enviadas por e-mail.

5 ANÁLISE E DISCUSSÃO

O primeiro gerente, que atuou durante o período de novembro/1998 a junho/2002, foi o único que conseguiu oferecer informações a respeito da criação da Gerência de Tecnologia da Informação e da situação dos sistemas na instituição à época. De acordo com este entrevistado, o setor foi criado em novembro/1998, tendo como motivação a transferência da gerência dos serviços de rede, suporte e manutenção - que estavam sob responsabilidade do coordenador do Curso de Informática - para um setor específico, com vistas a ampliação de serviços à comunidade interna.

O panorama de sistemas consistia de alguns sistemas de informação gerenciados pelo SERPRO (pagamento, GRH, contabilidade, licitação, etc) através do uso de terminais “burros” e outros (sistema acadêmico e de patrimônio) gerenciados internamente por uma coordenadoria específica. Sendo ainda importante ressaltar que o sistema acadêmico em uso na época, desenvolvido nos anos 80, tinha alcançado seu limite de capacidade de adaptação à nova legislação; além disso, apresentava problemas de adaptação ao “bug do milênio”. Esses fatores motivaram o processo de migração.

O quadro 2 descreve os sistemas implantados durante a gestão de cada um dos três GTIs e informa a motivação para implantação de cada um deles, conforme respostas as respostas obtidas através dos questionários.

Quadro 2 - Sistemas implantados no IF-AL durante o período de 1998 a 2009.

Período de Gestão	Sistemas Implantados	Motivação
Novembro/1998 a Junho/2002	Acadêmico	Decisão técnica após diversas discussões com outros IFs e com fornecedores, durante reuniões do Fórum de Gerentes de TI dos IFs.
	Vestibular	Decisão Técnica da Própria GTI e da Direção Geral
	Notas <i>online</i> (tentativa)	Decisão Técnica da Própria GTI
	Patrimônio (1ª versão)	Decisão da Direção Geral
	Biblioteca (1ª tentativa)	Decisão Técnica da Própria GTI e da Direção Geral
Junho/2002 a Janeiro/2005	SisMan – Sistema de atendimento a chamados de suporte	Decisão Técnica da Própria GTI
	SisBib – Sistema de Controle da Biblioteca (em funcionamento)	Cumprimento de requisito obrigatório para o reconhecimento dos cursos de graduação pelo MEC
	SisAlm – Sistema de Controle de Almoxarifado	Decisão da Direção Geral motivada por recomendação da Controladoria Geral da União, após processo de auditoria.
	SisPat – Sistema de Controle de Ativo Fixo (patrimônio)	Decisão da Direção Geral
	STPA – Sistema de Tramitação de Processos Administrativos (protocolo)	Decisão da Direção Geral (cedido pelo então CEFET-SE)
Maio/2005 à atualidade	Zope/Plone – Customização do Sistema de Gerenciamento de Conteúdo para o portal WEB do então IF-AL	Decisão Técnica da Própria GTI
	Joomla – Customização do Sistema de Gerenciamento de Conteúdo para o portal WEB do IF-AL	Decisão Técnica da Própria GTI
	Sistema de Controle de Processos	Decisão Técnica da Própria GTI
	Sistema de Controle de Acesso/Chaves	Decisão Técnica da Própria GTI
	Sistema de Controle de Estágios	Demanda do próprio setor
	Sistema de Avaliação Institucional	Legislação que obriga a realização da avaliação institucional a cada 18 meses

Fonte: Elaborado pelos autores

O quadro acima não menciona os sistemas do Governo Federal, como os sistemas de compras, pagamento e recursos humanos, que rodam no mainframe e que têm uma implantação padrão em todas as instituições similares, motivadas por interesses do MEC. Os gerentes de TI se preocuparam em descrever apenas os sistemas que eles implantaram por basicamente três motivos: decisão da instância superior (Direção Geral - hoje Reitoria), geralmente baseada em observação de sistemas em uso em instituições similares; decisão técnica motivada por identificação de novas tecnologias que oferecem soluções aos problemas; ou decisão técnica motivada por discussões entre os pares no Fórum de Gerentes de TI (ForTI) ou nas reuniões da Rede Norte Nordeste de Educação Tecnológica (REDENET).

O primeiro ocupante do cargo de GTI no IF-AL mencionou levemente as contribuições do ForTI e do RedeNet nas discussões sobre necessidades de informatização, troca de idéias e compartilhamento de tecnologia que antecederam a aquisição ou desenvolvimento dos sistemas implantados em sua gestão. De fato, em 2002 o ForTI ainda não estava sedimentado. Foi o segundo ocupante do cargo que relatou os objetivos do fórum: reuniões periódicas para trocar experiências e construir uma espécie de contexto de referência em TI para toda a rede nacional, elaborar políticas para o segmento e articular ações em conjunto, como compras de sistemas, equipamentos, intercâmbio de profissionais especializados e de sistemas de desenvolvimento próprio. Segundo a opinião deste ex-gestor de TI, é graças a este fórum que os institutos federais (IFs) com menor estrutura (recursos humanos, equipamentos, infra-estrutura e dotação orçamentária) têm a oportunidade de conhecer a realidade dos IFs de maior porte e copiá-las. Opinião enfatizada pelo atual gestor de TI, cujo relato indica um avanço nas discussões do fórum no

sentido de institucionalizar sistemas bem sucedidos em outros IFs.

Quanto ao RedeNet, trata-se de consórcio formado pelos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia das Regiões Norte e Nordeste, criado em 2003, com a finalidade de potencializar as vocações individuais e coletivas das instituições envolvidas, aumentando, assim, a geração, difusão e o compartilhamento do conhecimento. Alguns dos seus principais objetivos são: divulgar e socializar as ações e os resultados consolidados coletivamente ou individualmente, permitindo o compartilhamento pela rede e pela sociedade; articular ações no âmbito da rede, buscando soluções para o combate à desigualdade social e regional, o desenvolvimento tecnológico, a inclusão social e a melhoria da vida da população; identificar, aperfeiçoar, socializar e articular, no âmbito da Rede, as experiências exitosas vivenciadas nos IFs (REDENET, 2009).

De acordo com os dados apresentados acima, é possível afirmar que o contexto institucional dos IFs submete-se a pressões externas legais, materializadas em Ministérios e Secretarias, e tecnológicas. Essa busca por homogeneização das ações visa garantir um espaço de legitimação de sua atuação capaz de responder aos anseios e exigências do ambiente, de forma similar às universidades (CARVALHO; GOULART, 2003). Essa busca por legitimação faz com que o IF-AL assuma práticas isomórficas.

O quadro 3 apresenta uma análise das práticas isomórficas relacionadas aos sistemas de informação (SIs) efetivamente implantados e em funcionamento no IF-AL. Essa análise foi efetuada a partir das respostas dos entrevistados quanto aos tipos de sistemas e aos elementos que influenciam a decisão pela aquisição ou desenvolvimento. Os dados dos sistemas apresentados no quadro anterior foram agrupados de acordo com um novo elemento: o tipo de sistema (Legado, Governo ou Desenvolvido Internamente).

Quadro 3 - Tipo de Práticas Isomórficas na Implantação de SIs no IF-AL.

Sistemas Implantados	Tipo de Sistema	Tipo de Prática Isomórfica
Compras, Financeiro, Recursos Humanos	Governo	Coercitiva
Acadêmico, Vestibular, STPA, Notas Online	Legado	Mimética
SisBib, SisAlm, Sistema de Avaliação Institucional	Desenvolvido Internamente	Coercitiva
SisMan, SisPat, STPA, Sistema de Gestão de Conteúdo do Portal (Zope/Plone/Joomla), Sistema de Controle de Processos, Sistema de Controle de Acesso/Chaves, Sistema de Controle de Estágios	Desenvolvido Internamente	Normativa

Fonte: Elaborado pelos autores

É interessante reforçar que a consolidação do Fórum GTI e da RedeNet tem propiciado as práticas homogêneas, pois durante os encontros tanto os gestores administrativos quanto os gestores de TI das instituições - maiores interessados em obter informação de qualidade para tomada de decisões e agilização dos processos internos - ficam conhecendo as melhores práticas desenvolvidas e implantadas, percebem a sua utilidade e despertam interesse em implantá-las. De fato, é muito difícil institucionalizar um sistema sem o apoio da atual reitoria, pois os usuários não absorvem as novas regras, ficam arredios e facilmente descartam o uso. Segundo Carvalho e Goulart (2003), com a incorporação da TI como elemento significativo no contexto institucional de referência, as oportunidades de superar etapas adversas são ampliadas.

Os gerentes entrevistados, quando instados a efetuar uma análise acerca da resistência dos usuários em relação à implantação dos sistemas, deixaram transparecer que os sistemas implantados entre 2002 e 2005 - período em que muitos processos passaram a ser automatizados - sofreram maior resistência por parte dos usuários. Em alguns casos, como o sistema da biblioteca (SisBib), implantado de forma coercitiva devido à iminente visita dos representantes do MEC para avaliar os cursos superiores de tecnologia, foram necessárias inúmeras horas de conscientização, treinamento e assistência técnica por parte da GTI. Um trabalho

especialmente penoso que, hoje, ao verificar seu uso fluente, nem se imagina a trajetória vivida. Para eles, grande parte da resistência deveu-se à falta de consciência e de colaboração da antiga direção geral em relação à disseminação da cultura de utilização dos sistemas.

Por outro lado, exceções de resistência ocorreram em relação aos dois últimos sistemas implantados na gestão atual: controle de processos e de estágios. De acordo com o gerente, os usuários estavam receptivos aos sistemas durante todo o processo, desde a elicitação de requisitos, passando pela análise e desenvolvimento, chegando à implantação. Um comportamento motivado pela necessidade iminente dos setores envolvidos, até mesmo pelo caráter de urgência registrado em um dos casos. O Sistema de Controle de Estágios foi demandado pelos funcionários do próprio setor, devido, principalmente, a inexistência de sistemas automatizados para o gerenciamento e acompanhamento de estágios e solicitação de convênios de escola-empresa, o que atrapalhava a eficiência e o atendimento aos alunos que desejavam ter acesso aos estágios ofertados. A seu turno, o Sistema de Avaliação Institucional, motivado pela legislação que obriga a realização de avaliação junto aos docentes a intervalos de 18 meses, teve seu processo de implantação apressado (menos de 01 mês) por conta dos reflexos financeiros que a progressão funcional dos docentes acarreta. Assim, os próprios funcionários possuíam interesse

direto no uso do sistema e pressionavam a GTI para liberá-lo mais rapidamente.

Os colaboradores da entrevista foram unânimes em afirmar que a compreensão da TI pelos funcionários do IF-AL, de uma forma geral, ainda é bastante limitada ao sistema que eventualmente utilizam, ou seja, enxergam apenas os processos relacionados ao seu setor de trabalho, sem interconectá-lo com toda a instituição. Assim, não existe uma visão mais ampla do nível de integração que tais sistemas podem ter e da mudança organizacional que isto pode causar. Falta na instituição, além de ferramentas para integração dos sistemas de informação em si, uma visão acurada do fluxo dos processos entre os diversos setores. Para eles, ainda há muito que caminhar neste sentido.

E, finalmente, quando instados a opinar sobre a importância dos sistemas de informação no contexto da instituição, os entrevistados afirmam que são fundamentais, pois fornecem os insumos necessários para que os gestores atuem de forma pró-ativa, com maior transparência, bem como proporcionam a otimização de recursos, agilização dos processos e oferecem uma noção precisa do foco dos problemas.

Os dados apresentados retrataram três fases de implantação de sistemas no IF-AL, cada uma delas dotada de aspirações, posicionamento, cooperação e visão tecnológica diferentes. A primeira fase, de 1998 a 2002, consiste na fase de rompimento, de implantação das tecnologias básicas, como internet e aplicativos como editores de texto e de planilhas. Nessa etapa, existiram tentativas de aquisição e implantação de sistemas de terceiros, mas devido à ínfima visão tecnológica dos usuários e dirigentes da época, a maioria não saiu do protótipo, ou seja, não foi incorporada aos costumes e à cultura da instituição, à exceção dos sistemas acadêmicos – um para os cursos técnicos e outro para os cursos tecnológicos.

A segunda fase, de 2002 a 2006, coincidiu com a efetivação dos cursos de tecnologia na instituição e, como consequência, com as exigências do MEC. Nessa fase, os sistemas foram essencialmente desenvolvidos dentro da instituição, por alunos dos cursos da área de informática, numa iniciativa do próprio gerente de TI. O processo de implantação foi muito desgastante, tanto devido às limitações técnicas dos desenvolvedores, que pouco conheciam os processos internos da organização, quanto às resistências dos usuários, que simplesmente se negaram a contribuir com as informações necessárias à concepção dos sistemas e com o estabelecimentos

das novas normas e regras de execução de tarefas nos setores. Tudo isso aliado à falta de compromisso e de visão da antiga direção geral que, dotada de uma visão simplista acerca dos benefícios da tecnologia, admitia apenas a necessidade de aquisição de máquinas.

Por fim, no período da terceira fase o gerente já encontrou um quadro de funcionários renovado em virtude de concurso público, que trouxeram consigo costumes e práticas tecnológicas das organizações privadas. Esses novos funcionários, incluindo aqui o atual pró-reitor de administração e planejamento, têm procurado colaborar com as novas normas adotadas pela GTI e apresentam um nível de compreensão de uso dos sistemas superior aos demais. Uma característica que auxiliou o trabalho de institucionalização dos sistemas implantados na gestão anterior e facilitou a implantação dos sistemas mais recentes.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho procurou analisar como as pressões ambientais oriundas do contexto institucional podem reforçar crenças/valores e interesses no processo de aquisição e implantação de sistemas de informação através da ótica dos gerentes de tecnologia da informação de uma instituição pública de ensino. Durante o relato, foi possível identificar diversos fatores que propiciaram ou impediram o fluxo de institucionalização descrito por Tolbert e Zucker (1999): inovação, habitualização, objetivação e sedimentação.

De fato, em termos de tecnologia, inovação é a palavra de ordem. Isto significa dizer que o processo é dinâmico e que sempre existirão novas necessidades de informatização decorrentes dos mais diversos tipos de pressões internas e externas, que ditam o tipo de isomorfismo a ser adotado, se mimético, coercitivo ou normativo. No momento, vários sistemas se encontram sendo desenvolvidos internamente ou em fase de análise para aquisição em conjunto com outros IFs.

A habitualização está fortemente relacionada à implantação de uma política institucional padronizada em instituições similares. No caso dos IFs observa-se que o ForTI e a RedeNet têm procurado delinear esse contexto, através de encontros frequentes com gestores que enfrentam problemas semelhantes. O IF-AL ainda não adota uma política mais arrojada de inovação tecnológica por falta de visão da reitoria.

Esse fato dificulta a aceitação de novas práticas por parte dos usuários.

A objetificação está relacionada à existência de um consenso social em relação aos valores atribuídos à estrutura por parte dos tomadores de decisão. Nesse caso, pode-se dizer que, na organização estudada, a resistência aos novos processos tem sido suavizada ao longo do tempo, à medida que as pessoas passaram a compreender a necessidade e os benefícios da mudança, bem como passaram a perceber que está ocorrendo o mesmo em instituições similares.

Quanto à sedimentação, relacionada à propagação das estruturas ao longo do tempo, pode-se afirmar que apenas os sistemas de biblioteca e acadêmico

se encontram nessa fase. Ambos implantados por questões de sobrevivência da instituição.

Os resultados obtidos reforçam a ideia de que existem diversas pressões ambientais que orientam o processo de implantação de sistemas de informação na organização estudada e cada um deles apresenta peculiaridades em relação à legitimação. Esta pesquisa tem pretensões de caráter seminal, uma vez que ainda existem muitos detalhes passíveis de análise, inclusive de confronto de opiniões do grupo de gestores de TI com os grupos de usuários e de gestores administrativos da instituição. E até mesmo de extensão para estudo de casos múltiplos em IFs da Região Nordeste.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARRET, M.; GRANT, D.; WAILES, N. **ICT and organizational change: introduction to the special issue.** Journal of Applied Behavioral Science, v.42, n.1, pp.6-22, 2006.
- CARVALHO, C. A.; GOULART, S. **Contexto de Referência em Transformação: As Bibliotecas Universitárias sob o Signo a Sociedade da Informação.** In: Organizações, cultura e desenvolvimento local: a agenda de pesquisa do Observatório da Realidade Organizacional / Organizadores: CARVALHO, C. A.; VIEIRA, M. M. F. Recife: EDUFEPE, 2003.
- CARVALHO, C. A.; VIEIRA, M. M. F. **Contribuições da perspectiva institucional para a análise das organizações: possibilidades teóricas, empíricas e de aplicação.** In: Organizações, cultura e desenvolvimento local: a agenda de pesquisa do Observatório da Realidade Organizacional / Organizadores: CARVALHO, C. A.; VIEIRA, M. M. F. Recife: EDUFEPE, 2003.
- CEFET-AL. **Plano de Desenvolvimento Institucional do Centro Federal de Educação Tecnológica de Alagoas – 2005 a 2009.** Maceió, 2005.
- CUNHA, M. X. C., SOUZA JUNIOR, M. F., ALMEIDA, H. O. **Dificuldades com Integração e Interoperabilidade de Sistemas de Informação nas Instituições Públicas de Ensino - um Estudo de Caso no CEFET-AL.** XII Simpósio de Engenharia de Produção. Anais..., Bauru, 2005.
- DAFT, R. L. **Organizações: teoria e projetos.** São Paulo: Cengage Learning, 2008.
- DiMAGGIO, P. J.; POWELL, W. W. **A gaiola de ferro revisitada: isomorfismo institucional e racionalidade coletiva nos campos organizacionais.** Revista de Administração de Empresas (RAE), v.45, n.2, 2005.
- FACHIN, R. C.; MENDONÇA, J. R. C. **Selznick: uma visão da vida e da obra dos percursos da perspectiva institucional na teoria organizacional.** In: Organizações, instituições e poder no Brasil. Organizadores: VIEIRA, M. M. F.; CARVALHO, C. A. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2003.
- GONÇALVES, N. P.; SAPATEIRO, C. M. **Aspects for information systems implementation: challenges and impacts. A higher education institution experience.** Polytechnical Studies Review, v.6, n.9, 2008.
- GROENEWEGEN, P.; WAGENAAR, P. **Managing emergent information systems: towards understanding how public information systems come into being.** Information Polity, v.11, 2006, pp. 135–148.
- ITWEB. **De olho em crescimento, empresas investem em TI.** Disponível em: <http://www.itweb.com.br/noticias/index.asp?cod=70968>. Acesso em agosto de 2010.
- JACOMETTI, M. **Influência do Contexto Institucional de Referência sobre a Cultura Organizacional e as Dependências de Poder numa Instituição de Ensino Superior Tecnológico.** In: XXIX Encontro Nacional da ANPAD. Anais... Brasília, 2005.
- LAPOLLI, P. C. **Implantação de sistemas de informações gerenciais em ambientes educacionais.** Florianópolis, 2003. Dissertação de mestrado apresentada no Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina.
- LAUDON, Kenneth C., LAUDON, Jane P. **Sistemas de informação gerenciais.** São Paulo: Prentice Hall, 2007.
- MACHADO-DA-SILVA, C. L.; FONSECA, V. S. **Homogeneização e diversidade organizacional: uma visão integrativa.** In: ENCONTRO NACIONAL DE PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO - ENANPAD, 17, 1993, Salvador, Anais... Salvador: Enanpad, 1993.
- MATIAS-PEREIRA, J. **Manual de Gestão Pública Contemporânea.** 2ª Ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- MEYER, J.; ROWAN, B. **Institutionalized organizations: formal structure as myth and ceremony.** American Journal of Sociology, 83, 341-363, 1977.

- MIGNERAT, M.; RIVARD, S. **Positioning the institutional perspective in information systems research.** Journal of Information Technology, 24, 369-391, 2009.
- O'BRIEN, J. A. **Sistemas de Informação e as decisões gerenciais na era da internet.** 2ª ed. São Paulo: Saraiva, 2006.
- PEROTTONI, R.; OLIVEIRA, M.; LUCIANO, E. M.; FREITAS, H. **Sistemas de Informações: Um Estudo Comparativo das Características Tradicionais às Atuais.** REAd – Revista Eletrônica de Administração, Edição 21, v.7, n.3, 2001.
- PRADO, E. P.; CASTRO, R. P. S.; ALBUQUERQUE, J. P. **Barreiras na implantação de sistemas de informação.** In: XII Seminário em Administração - Semead. Anais... São Paulo: 2009.
- REDENET. **Conhecendo a RedeNet.** Disponível em <http://www.redenet.edu.br/geral/redenet.php>. Acesso em abril de 2009.
- ROSSETTO, A. M.; ORTH, D.; ROSSETTO, C. R. **Implicações de variáveis organizacionais na adoção de inovações tecnológicas em organizações públicas: estudo de caso de implantação de sistema de informações geográficas em prefeitura de médio porte.** Revista da Administração Pública. Rio de Janeiro, v. 38, n. 1, janeiro/fevereiro 2004, pp. 109-36.
- SALVI, I. L.; PALMA, J. G.; DUARTE, F. R.; FAVORETO, J. R. **Análise dos impactos de implantação de um sistema de informação na indústria moveleira.** Revista Gestão Industrial, v. 01, n. 02: pp. 118-131, 2005.
- SARAIVA, L. A. S.; CAPELÃO, L. G. F. **A nova administração pública e o foco no cidadão: burocracia x marketing.** Revista da Administração Pública, Rio de Janeiro, v. 34, n. 2, janeiro 2000, pp. 59-77.
- SELZNICK, P. **Institutionalism: old and new.** Administrative Science Quarterly, v.41, 1996, pp. 270-271.
- SHARMA, R.; YETTON, P.; ZMUD, B. **Implementation Costs of IS-Enabled Organizational Change.** Information and Organization, v.18, n.2, pp. 73-100, 2008.
- SILVA, C. S.; CAMPELLO, N. J. **Ética, tecnologia e transparência na administração pública.** In: CONGRESSO INTERNACIONAL DEL CLAD SOBRE LA REFORMA DEL ESTADO Y DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA, 10, 2005, Santiago, Chile. Anais... Santiago: 2005.
- TOLBERT, P. S.; ZUCKER, L. G. **A institucionalização da teoria institucional.** In: Handbook de Estudos Organizacionais. Organizadores: Clegg, Stewart; Hardy, Cynthia; Nord, Walter. Volume1. São Paulo: Atlas, 1999.
- WZOREK, L.; REZENDE, D. A.; MENDES, J. M. G. **Sistemas de informação de apoio à decisão e suas relações com processos decisórios: estudo de caso em um município paranaense.** RESI: Revista Eletrônica de Sistemas de Informação, V. 2, pp. 71-83, 2008.
- XIA, W.; LEE, G. **Complexity of Information Systems Development Projects: Conceptualization and Measurement Development.** Journal of Management Information Systems, v. 22, Issue 1, 2005.