

# Administrando o Caos: Desafios e Oportunidades na Aplicação das Boas Práticas da Governança de TI nas Instituições Públicas de Ensino Brasileiras

Sildenir Alves Ribeiro

Departamento de Informática (DTINF), Coordenação de Automação Industrial,  
Centro Federal de Educação Tecnológica do Rio de Janeiro – CEFET/RJ,  
Av. Maracanã, 229, Maracanã, Rio de Janeiro, RJ,  
sildenir.ribeiro@cefet-rj.br

**Resumo.** O objetivo desse trabalho é identificar os desafios e as oportunidades para gerir a TI nas instituições públicas de ensino com a aplicação das boas práticas encontradas nos principais *frameworks* de gestão de TI, como: ITIL e COBIT, na norma ISO 20000 e 27000, e também na Instrução Normativa Nr. 04. Os frameworks de gestão de projetos e de gestão estratégica como o PMBOK e COSO também são fundamentalmente importantes para alinhar os objetivos da TI com os objetivos institucionais. Em razão disso, o trabalho também busca referências nestas boas práticas para promover ações voltadas a projetos e processos desenvolvidos no âmbito institucional. A busca referencial das boas práticas tem por finalidade enxergar as oportunidades nos desafios diários e com isso buscar o alinhamento estratégico da TI com o negócio através da rastreabilidade dos objetivos organizacionais e dos objetivos da TI. Este trabalho apresenta ainda algumas ações implementadas na TI do Centro Federal de Educação Tecnológica do Rio de Janeiro (CEFET/RJ) onde diante de um cenário desfavorável foi possível identificar oportunidades de aplicação das boas práticas da gestão de TI com respostas e resultados em prazos surpreendentemente curtos.

**Palavras Chave:** Governança de TI, Planejamento Estratégico, Alinhamento Estratégico, Boas Práticas da Gestão de TI.

**Abstract.** The objective of this work is to identify the challenges and opportunities to manage IT in the public education institutions with the application of best practice found in the main IT management frameworks as ITIL and COBIT, ISO 20000 and 27000 standard, and also in the Normative Instruction Nr. 04. The frameworks of project management and strategic management as PMBOK and COSO are also fundamentally important to align IT goals with institutional goals. For this reason, the work also seeks references in these best practices to promote actions to projects and processes developed within the institutional framework. The referential search of best practices aims to see the opportunities in daily challenges and thus find the strategic alignment of IT with the business through the traceability of organizational objectives and IT objectives. This work also presents some actions implemented in IT the Federal Center of Technological Education of Rio de Janeiro (CEFET / RJ) where before an unfavorable scenario was possible to identify opportunities for implementing best practice IT management with answers and results in surprisingly deadlines short.

**Keywords:** IT Governance, Strategic Planning, Strategic Alignment, Best Practice IT Management.

## 1 Introdução

O crescente aumento da demanda de TI nas organizações e a complexidade dos negócios exigem cada vez mais uma TI estruturada e alinhada estrategicamente com

o negócio. Nas instituições públicas de ensino brasileiras isso é latente. As demandas crescem exponencialmente e a necessidade de implementar ações estratégicas e alinhar estas ações com os objetivos institucionais são cada vez maiores. Além disso, o plano estratégico da TI deve-se alinhar aos modelos e normas sistêmicas e do serviço público federal, o que é exaustivamente cobrado, independe do quantitativo de recursos e da qualificação do pessoal de TI. Em virtude deste cenário, a necessidade do alinhamento da estratégia de negócio com a estratégia de TI aumenta sistematicamente. Estas duas frentes, fornecem isoladamente um conjunto integrado de escolhas bem definidas e que se implantadas estabelecem as diretrizes fundamentais para a gestão do negócio e para a gestão da TI, e com isso as principais transformações que a organização deverá empreender para criar as condições de realização de suas estratégias [8]. Cada organização define sua própria estratégia, e nesse sentido, cria elementos competitivos que têm impacto na forma como a organização vislumbra novas oportunidades e enfrenta os desafios. Na gestão pública isso não é tão simples de visualizar, uma vez que a TI embora desenvolva produtos e serviços, o objetivo não é ganhar competitividade mercadológica, como nas organizações privadas. Ainda que esta seja uma visão errônea, isto promove um distanciamento entre a estratégia e o negócio, isolando a TI cada vez mais em mundo só seu, com seus problemas locais, rotineiros, reativos e corretivos. A questão fundamental agora é tirar a TI desse isolamento e fazer dela uma ferramenta de integração entre a estratégia e o negócio. O alinhamento estratégico é uma importante ferramenta, tanto para o executivo de negócio (CEO - *Chief Executive Officer*), quanto para o executivo de TI (CIO - *Chief Information Officer*). Hoje, os CEOs e os CIOs das principais corporações visualizam uma grande oportunidade de agregar valor aos objetivos das organizações com o alinhamento das estratégias de negócio e de TI justamente pela possibilidade de identificação de novas oportunidades de negócios e obtenção de vantagens competitivas baseadas em soluções de TI [6]. Os impactos da TI no desempenho das organizações para com o mercado têm sido amplamente discutidos nesta última década e o alinhamento estratégico não é mais uma necessidade e sim uma realidade. Trazer estas questões para as instituições públicas é um imenso desafio ao mesmo tempo uma grande oportunidade.

## 1.1 Breve Revisão da Literatura

Por questões de direcionamento e interesse particular deste trabalho, foi feita uma busca textual nas bases Google Acadêmico, Scielo Brasil e Domínio Público. O Interesse particular nestas bases se dá pelo fato de investigar trabalhos no âmbito nacional que possam contribuir diretamente com este trabalho. Definimos como critérios de buscas um conjunto de palavras chaves seguidos dos operadores +, E e OU usadas para compor as *strings*<sup>1</sup> de busca e identificar os trabalhos correlatos nas bases escolhidas como alvo, como pode ser observado na tabela 01 abaixo.

---

<sup>1</sup> Todas as *strings* criadas foram usadas em todas as bases de consulta.

**Tabela 01:** Construção das String de Busca

| <b>Id</b> | <b>Palavra Chave</b>    | <b>Operadores</b>              | <b>Strings de Busca</b>    |
|-----------|-------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| 01        | Alinhamento Estratégico | + ( <i>plus</i> )              | ("1+2", "1+3", "1+4")      |
| 02        | Governança em TI        | <i>AND</i>                     | ("1 and 2 and 03 and 04")  |
| 03        | Boas Práticas           | <i>OR</i>                      | ("1 or 2 or 3 or 4")       |
| 04        | Instituições de Ensino  | + ( <i>plus</i> ) & <i>AND</i> | ("1 + 2 and 1+3 and 1+04") |

Usou-se como filtro o período de 2010 – 2015, para rastrear trabalhos com no máximo 5 anos de publicação. A ideia é explorar textos recentes e atuais que possam contribuir com este trabalho e que possam orientar o leitor que deseja explorar mais o tema abordado. A tabela 02 a seguir, apresenta os resultados da busca para cada base, os trabalhos selecionados e o tipo do trabalho, sendo “A” para artigos, “L” para livros, “TD” para teses e dissertações e “N” para as normas técnicas.

**Tabela 02:** Resultados das Buscas

| <b>Bases</b>     | <b>Resultados da Buscas</b> |                     |                       |
|------------------|-----------------------------|---------------------|-----------------------|
|                  | <b>Total Geral</b>          | <b>Selecionados</b> | <b>Total por Tipo</b> |
| Google Acadêmico | 27                          | 14                  | A = 5, L = 5, N = 4   |
| Scielo Brasil    | 13                          | 3                   | A = 3                 |
| Domínio Público  | 9                           | 4                   | TD = 5                |

A obra de [7], em sua quarta edição apresenta uma extensão metodológica para adoção e implantação da governança de TI. Além disso a obra apresenta uma série de estudos de casos que serve como exemplo e norteamento para para os gestores de TI. A dissertação de mestrado de [18] intitulada “Alinhamento dos Projetos de Tecnologia da Informação aos Modelos de Negócio”, é uma fonte rica de informações para a busca do alinhamento estratégico e contribuiu sistematicamente com este trabalho. Na dissertação de [15] o foco é implementação de práticas de governança eletrônica com enfoque na governança de TI de uma instituição pública. O trabalho de [16] faz um paralelo sobre o desempenho do governo digital na América Latina. O texto traz ainda as questões da governança de TI como perspectiva para implantação de e-governo. Em [3], a abordagem é a aplicação boas práticas de governança de tecnologia da informação. O trabalho faz um estudo de caso na Fundação Osvaldo Cruz (FIOCRUZ). O Artigo de [21] publicado na Revista de Administração da PUC em 2012 apresenta uma proposição de um modelo exploratório dos fatores relevantes para o desempenho profissional gestão de TI brasileiro. O trabalho é importante pois elenca um conjunto de fatores que norteia o desempenho dos gestores de TI no Brasil. Em [13], o foco e a governança de tecnologia da informação através de um estudo do processo decisório em organizações públicas e privadas. Este trabalho alinha-se em alguns pontos com esta proposta.

Também foram objetos de consulta alguns trabalhos clássicos, que embora não atenda ao período estabelecido nas buscas, apresentam como referências fortemente recomendadas para qualquer trabalho sobre governança de TI. Destacando-se os *frameworks* de governança de TI, COBIT (*Control Objectives for information and*

*related Technology*) [9], e de Infra-estrutura, ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*) [10]. O modelo de alinhamento entre as estratégias de negócio e as estratégias de TI de [8]. Os textos da SLTI/SISP/MPOG [19] são fundamentalmente importante porque além de normatizar determina os rumos a serem seguidos pela TI nsas instituições públicas brasileiras. Também foram fonte de consulta os textos da ISO 20000 [1] e 27000[2], bem como o PMBOK, que é o guia de conhecimento em gestão de projetos [14], o BPM – *Business Process Model* e BPMN - *Business Process Model Notation* [5] e o BSC - *Balanced Score Card* [11], como metodologia de mapemanto de procesos.

## **2. Metodologias e Ferramentas de Apoio**

A literatura apresenta uma ampla frente de ferramentas e metodologias para auxiliar e guiar o gestor de TI na implantação das boas práticas e consequentemente no alinhamento estratégico entre a TI e o Negócio. Os tópicos aseguir apresentam um conjunto de conceitos e algumas dessas metodologias as quais são objetos de estudo e aplicação no âmbito CEFET-RJ.

### **2.1 Alinhamentos Estratégicos**

O conceito de alinhamento estratégico pode ser definido como emparelhamento entre as estratégias e os objetivos do negócio com as estratégias e objetivos da tecnologia da informação. Permitindo que haja contribuição para o aumento da competitividade da organização ao longo do tempo. Alinhamento estratégico é um importante instrumento de gestão e fundamentalmente importante para operacionalizar os projetos de TI em função dos objetivos organizacionais que apresentam resultados relevantes já na fase inicial, pois faz com que os prjetos de TI sejam priorizados em função dos objetivos globais da organização. Durante a negociação para o alinhamento estratégico uma questão importante deve ser observada: a rastreabilidade entre os elementos de negócio e TI. A rastreabilidade é necessária para definir as metas em função dos objetivos estratégicos e devido as mudanças que devem ser promovidas na TI. Não existe uma fórmula, uma receita para o alinhamento estratégico, pois o alimento deve levar em conta as características de cada instituição bem como seus objetivos. O que se pode é buscar auxílio em ferramentas, modelos, software e indicadores para guiar o processo. O apoio ferramental é importante, embora não exista um formula concreta apoiada por sistemas de software e automatização do processo. Um caminho a ser seguido é a criação de uma base ou repositório para armazenar eletronicamente e aulixar na busca de propostas estudadas e soluções encontradas, mesmo porque o alinhamento estratégico é dinâmico e depende necessariamente dos rumos que a organização irá tomar no curto, médio e longo prazo. Olhando para a literatura, encontramos alguns conceitos bastantes difundos, como: 1 - o alinhamento entre o plano estratégico de negócio e o plano estratégico de tecnologia de informação é alcançado quando o conjunto de estratégias de TI (sistemas, objetivos, obrigações e estratégias) são derivadas do conjunto estratégico organizacional (missão, objetivos e estratégias) [12]; 2 - alinhamento estratégico é o elo entre o plano de negócio e o plano de TI das organizações, devendo ser ambos produtos de um plano corporativo [17]; e 3 - o alinhamento

estratégico corresponde à integração funcional entre ambiente externo (mercados) e interno (estrutura administrativa e seus recursos: financeiros, tecnológicos e humanos) para desenvolver as competências e maximizar o desempenho organizacional [8]. Sintetizando as três definições acima, pode-se dizer que o alinhamento estratégico é o processo de transformar a estratégia de negócio e estratégia e ações de TI em ações que garantam gerem valor para o negócio em função dos objetivos organizacionais. Neste estudo, especificamente o alinhamento iniciou-se diante de uma grande demanda institucional por projetos de TI. Assim o primeiro passo foi desenvolver um Plano Diretor de TI direcionado aos principais projetos a serem executados em 2013 e 2014. Alinhado ao PDTI, buscou-se orientação ao Plano Diretor Institucional e a norma IN04 [20] e ao EGTI [21] que é um instrumento de base para que os órgãos do Sistema de Administração dos Recursos de Informação e Informática do MPOG - Ministério do Planejamento Orçamento e Gestão.

## 2.2 Boas práticas de Governança de TI

A ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*) e o COBIT são os principais frameworks de governança de TI e os mais difundidos atualmente. A ITIL [10] é uma abordagem de melhores práticas para gerenciar a utilização eficiente e responsável dos recursos de TI. A ITIL é independentemente de fornecedores e aplicável a organizações como necessidades técnicas e de negócio e organiza os processos de gerenciamento de TI em uma estrutura de ciclo de vida. Além disso, a ITIL V3 demonstra a maturidade que a disciplina de gerenciamento de TI adquiriu ao longo do tempo, trazendo e enfatizando conceitos como integração de TI ao negócio, portfólios dinâmicos de serviços e mensuração do valor do negócio. Uma vantagem da ITIL é a simplicidade na proposta de gerenciamento de processos além de ser aplicável em qualquer ambiente de TI, independente do seu tamanho ou complexidade. Outra vantagem, na opinião do autor deste artigo, é que a ITIL não é estruturalmente dependente, ou seja, os processos não precisam ser implantados todos de uma só vez e muito menos desenvolver um projeto de implantação da ITIL. Os processos da ITIL podem ser criados e implantados gradativamente ou em função dos projetos e objetivos da TI. Esta característica da ITIL apresenta uma boa oportunidade para o gestor das instituições, vez que dificilmente temos os recursos necessários fomentar um projeto de implantação, partindo do zero.

O COBIT (Control Objectives for Information and related Technology). Tem foco na melhoria e eficácia dos objetivos organizacional e no controle dos processos de verificação e divulgação dos resultados [9]. Os controles definidos pelo COBIT são políticas, procedimentos, práticas e estruturação organizacional que devem ser seguidos para se assegurar de que os objetivos de negócio serão alcançados e que eventos indesejáveis serão prevenidos, detectados e corrigidos. O COBIT cobre a TI em quatro domínios, os quais possuem 34 processos 210 objetivos de controle [9]:

- **Planejar e Organizar:** visão estratégica para a Governança de TI, que busca a melhor realização dos objetivos organizacionais na área tecnológica;

- **Adquirir e Implementar:** identificação de soluções a serem desenvolvidas e/ou adquiridas como a implementação e integração ao ambiente, assegurando que o ciclo de vida destas soluções é adequado ao ambiente organizacional;
- **Entregar e Suportar:** responsável por verificar o tratamento de demandas pelos processos de Negócios, recursos para a continuidade operacional, o treinamento e a segurança das operações.
- **Monitorar:** processo de controle da organização de TI. Garante a independência nas auditorias existentes. É usada para avaliar continuamente e regularmente a qualidade e a conformidade dos controles e objetivos estabelecidos.

O COBIT é uma ferramenta importante para os objetivos da TI e sua estrutura permite a rastreabilidade e o alinhamento com o negócio. É importante que a gestão da organização esteja alinhada e de acordo com a implantação do COBIT, pois a implantação pode afetar diretamente alguns processos e rotinas operacionais.

### **2.2.1 Boas Práticas de Governança Administrativa**

Embora não seja direcionada ou diretamente voltada para a TI, o **COSO** (*Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission*) é um framework que apresenta um conjunto de boas práticas para a governança administrativa ou corporativa. É importante a adoção do COSO em função da adoção do COBIT. Uma questão que sempre se coloca nos fóruns de gestão de TI é justamente o alinhamento entre COSO e o COBIT. As instituições auditoras cobram sistematicamente a adesão às boas práticas de TI, enquanto que o mesmo não acontece com relação à governança administrativa. A adoção do COSO é uma oportunidade para as instituições alinharem as suas necessidades aos seus objetivos. A implantação do COSO certamente será importante para o alinhamento estratégico entre a TI e o Negócio.

### **2.2.2 Boas Práticas de Gerenciamento de Projetos**

O PMBOK (*Project Management Body of Knowledge*) é um conjunto de conhecimento que visa as boas práticas na gestão de projetos [14]. O PMBOK é organizado e mantido pelo PMI (*Project Manager Institute*) e identifica um conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos, que é amplamente reconhecido como boa prática, o que o torna referência principal na gestão de projetos. Tudo na TI é projeto, e o PMBOK é o guia ideal para orientar o planejamento, a organização e a execução dos projetos da TI. Enxergando o PMBOK como uma ferramenta ideal para auxiliar no gerenciamento dos projetos da TI e diante das necessidades de se planejar, controlar e executar os projetos de TI, é importante que o gestor estabeleça um setor específico para gerenciar os projetos. Isso foi feito no Departamento de TI do CEFET/RJ e os resultados práticos foram imediatos, principalmente na organização do cronograma, com prazos bem definidos para início e fim dos projetos. Afinal, por definição, um projeto é um conjunto de atividades temporárias, ordenadas com início, meio e fim. A finalidade é fazer que a gerência ou setor

responsável pelo planejamento, controle e execução dos projetos de TI seja autônoma, com liberdade para planejar e gerenciar os projetos. Hoje todos os projetos necessariamente passa pela gerencia de projetos, que funciona como um escritório de projetos ou PMO – *Project Manager Office* no Departamento de Informática do CEFET/RJ.

### **2.2.3 Boas Práticas de Modelagem de Processos**

O BPM (Business Process Modeling) é uma metodologia utilizada para mapeamento de processos organizacionais. A filosofia BPM tem como objetivo desenvolver a integração funcional e proporcionar maior agilidade nas atividades que envolvem pessoas, tarefas, máquinas aplicações de software e outros elementos coordenados para atingir os objetivos do negócio [5]. O BPMN (*Business Process Model Notation*) é a notação usada na modelagem de processos que permite ao analistas de negócio documentar e representar graficamente os modelos mapeados. O principal objetivo do BPMN é permitir o desenvolvimento de uma modelagem do processo através de uma notação simples e poderosa e que ofereça facilidades para assimilação, planejamento, especificação e modelagem dos processos. O BPM colabora diretamente com o alinhamento estratégico através do mapeamento dos processos organizacionais. Além disso, ajuda a identificar processos errôneos e carências departamentais dentro da instituição, promovendo com isso o direcionamento de recursos e projetos para que as metas da organização não sejam afetadas.

### **2.3 BSC - Balanced Scorecard**

A principal finalidade do BSC é traduzir a estratégia de negócio de uma organização em planos de ação através de um mapa organizado sob quatro perspectivas distintas. O mapa por sua vez, é contido de objetivos estratégicos que devem ser interligadas entre si para atenderem à estratégia definida. [11]. O Balanced Scorecard reflete o equilíbrio entre objetivos de curto e longo prazo, entre medidas financeiras e não financeiras, entre indicadores de tendências e ocorrências e, ainda, entre as perspectivas interna e externa de desempenho [11]. A metodologia abrangente do BSC é a base para o gerenciamento estratégico e para medir o desempenho organizacional a partir dos seguintes objetivos principais:

- Esclarecer e traduzir a visão e a estratégia;
- Comunicar e associar objetivos e medidas estratégicas;
- Planejar, estabelecer metas e alinhar iniciativas estratégicas;
- Melhorar o *feedback* e o aprendizado estratégico.

Usou-se O BSC neste trabalho para mapear os objetivos da TI em função da estratégia organizacional. E em seguida buscou se o mapeamento estratégico que serviu de orientação para os objetivos do Departamento de Tecnologia da Informação. O Mapeamento do Processo, bem como o mapeamento dos objetivos será Apresentado no item 3 deste trabalho.

## 2.4 ISO 20000 e 27000

A ABNT/ISO/IEC 20000<sup>2</sup> é uma norma ISO (*International Organization for Standardization*) sobre o gerenciamento de qualidade de serviços de TI [1]. A ISO é importante porque auxilia e ajuda entender, aplicar e aprimorar os serviços de TI. A ISO deve ser usada como manual de referência, inclusive para estabelecer e atender os acordos de nível de serviços. Tanto para os clientes da TI, quanto para os fornecedores de serviços da TI, já que a ISO 20000 é especialmente focada no gerenciamento de serviços de TI. A ISO 20000 não formaliza a inclusão das práticas da ITIL embora esteja descrito na norma um conjunto de processos de gerenciamento que estão alinhados com os processos definidos dentro dos livros ITIL.

A ABNT/ISO/IEC 27000<sup>3</sup> é uma norma que define um padrão para sistema de gestão da segurança da informação. Denominada de ABNT/ISO/IEC 27000:2013 a série ISO 27000 estabelece a normatização para a tecnologia da informação no que diz respeito técnicas de segurança e sistemas de gerência da segurança da informação [2]. A série 27000 da ISO deve ser extensamente estudada para desenvolver e implementar um política de segurança para a TI.

## 2.5 Norma Institucional 04 (IN04)

A Instrução Normativa MP/SLTI Nº 4, de 11 de setembro de 2014, reeditada em 12 de janeiro de 2015, foi elaborada pela Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação - SLTI do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão - MPOG e dispõe sobre o processo de contratação de Soluções de Tecnologia da Informação pelos órgãos integrantes do Sistema de Administração dos Recursos de Informação e Informática - SISP do Poder Executivo Federal [20]. O Artigo 1º da IN04 define e estabelece abrangência da norma para a contratação de soluções de tecnologia da informação.

*Art. 1º. As contratações de soluções de Tecnologia da Informação pelos órgãos e entidades integrantes do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação (SISP), serão disciplinadas por esta Instituição Normativa(IN) [20].*

A IN04 possui 41 artigos e está dividida em 3 Capítulos: 1 - Disposições Gerais; 2 - Do Processo de Contratação; e 3 - Das Disposições Finais. A norma tem amparo legal e a TI deve estar alinhada e fazer uso da mesma para qualquer aquisição de soluções de TIC [20].

## 2.5 Comparativo entre os Framework, Modelos e Normas

A tabela 3 a seguir, apresenta uma análise comparativa envolvendo os *frameworks*, os modelos e as normas apresentadas nesta seção. Elegeram-se 5 itens para realizar a

---

<sup>2,3</sup> Terminologia da ISO no Brasil.

comparação, os quais entende-se serem importantes para o alinhamento estratégico. O primeiro item é a rastreabilidade, seguido da existência de software de apoio, possibilidade de automatização, a completude da ferramenta e sua extensibilidade.

Tabela 03: Comparativo Entre as Boas Práticas da Gestão de TI

| Framework Modelos e Normas | Critérios Estabelecidos |                   |               |            |            |
|----------------------------|-------------------------|-------------------|---------------|------------|------------|
|                            | Rastreabilidade         | Software de apoio | Automatização | Completude | Extensível |
| ITIL                       | NÃO                     | SIM               | NÃO           | SIM        | SIM        |
| COBIT                      | SIM                     | SIM               | NÃO           | SIM        | SIM        |
| COSO                       | SIM                     | SIM               | NÃO           | SIM        | SIM        |
| BSC                        | SIM                     | SIM               | NÃO           | SIM        | SIM        |
| PMBOK                      | SIM                     | SIM               | NAO           | SIM        | SIM        |
| BPMN                       | SIM                     | SIM               | SIM           | SIM        | SIM        |
| ISO/IEC 20000 e 27000      | NÃO                     | NÃO               | NÃO           | SIM        | SIM        |
| Norma IN04                 | NAO                     | NÃO               | NÃO           | NÃO        | SIM        |

### 3 Desafios X Oportunidades na Gestão da TI das Instituições Públicas de Ensino

Ao ser inserido a frente de uma diretoria de TI. O CIO – (*Chief Information Office*) depara com algumas situações cruciais e emergenciais para o andamento e fornecimento dos serviços de TI. São os incêndios diários que consome a TI. Em contraste com as demandas emergenciais destacam-se um conjunto de carências da TI que precisam ser sanadas com a maior brevidade possível para que a TI possa apagar os incêndios diários. Tais carências são evidenciadas e identificadas com os impactos causados diretamente ao operacional do departamento de TI e que refletem logicamente nos serviços ofertados aos clientes TI. Os itens a seguir, apontam para os pontos mais críticos de um departamento de TI, os quais foram visualizados dentro de uma análise primária e que são comuns na maioria das instituições públicas de ensino no Brasil. Estes mesmos pontos despontam como oportunidades para aplicação das boas práticas e para o alinhamento gerencial entre a TI e o negócio.

1. Infraestrutura de TI (Data center)
  - a. Instalações elétricas de acordo com a norma técnica vigente;
  - b. Cabeamento de dados de acordo com a norma técnica vigente;
  - c. Refrigeração do ambiente de acordo com a norma técnica vigente;
2. Contingência de colaboradores no departamento;
  - a. Definição de funções e atividades;
  - b. Realocação de colaboradores;
  - c. Aquisição de novos colaboradores.
3. Serviços de Atendimento e Suporte ao Usuário
  - a. Necessidade de um ponto concentrado de atendimento (Help desk);

- b. Estabelecer política de uso;
  - c. Estabelecer política de segurança;
  - d. Desenvolver trabalho de conscientização do usuário;
  - e. Estabelecer nível de serviços aos nossos clientes;
  - f. Estabelecer / exigir acordo de nível de serviço em nossos.
4. Adequação do Ambiente Laboral.
- a. Organização do espaço físico;
  - b. Manter o Ambiente (Limpeza e ordem);
  - c. Organização de equipamentos e bens de consumo que não estejam em operação.
    - i. Armazenamento adequado;
    - ii. Registro de quantitativo;
    - iii. Tipificação do material/equipamento.
5. Planejamento o Agendamento da Manutenção
- a. Criar agenda de manutenção preventiva e proativa
    - i. Mecanismos, rotinas, formulários, e-tic e check lists para as atividades de manutenção;
  - b. Criar ordem de serviços de acordo com os SLAs (Service Level);
  - c. Registrar histórico para as atividades de manutenção (lições aprendidas).
  - d. Criar ordem de execução de acordo com os SLAs
6. Terceirização de Serviços
- a. Terceirizar atendimento em primeira camada ou primeiro nível;
  - b. Terceirizar parte dos serviços de suporte de segunda camada;
  - c. Terceirizar cabeamento de telefonia, de dados, e elétrico.
7. Construir, Aprovar e implantar o PDTI
- a. Alinhar o PDTI as boas práticas;
  - b. Alinhar o PDTI a Normas e Leis vigentes;
  - c. Alinhar o PDTI ao Plano Diretor Institucional (PDI).
8. Elaborar Planos de Projetos
- a. Planejamento e execução planejada de todos os projetos do departamento de acordo com as boas práticas de gestão de projetos;
  - b. Criar um escritório de projetos.
9. Promover a reestruturação racional administrativa do Departamento de TI.
- a. Elaborar um novo organograma para cobrir todas as áreas do Departamento;
  - b. Criar novas gerências e divisões operacionais para atender áreas específicas em função das demandas e ou necessidades identificadas;
  - c. Excluir gerencia e divisões que não mais atenda ao departamento;
  - d. Distribuir e realocar pessoas.
10. Qualificar Equipe
- a. Promover treinamentos internos;
  - b. Adquirir treinamentos com fornecedores ou instituições externas;
  - c. Direcionar os treinamentos de acordo com as atividades desenvolvidas e ou lotação no departamento.

Os pontos acima elencados podem ser alterados, excluídos diante de uma análise mais profunda e criteriosa ou diante da realidade da instituição ou de novas necessidades e oportunidades que venham se apresentar. Novos pontos também

podem ser incluídos pelos mesmos motivos. Contudo, mesmo com um olhar mais raso é possível perceber quão caótico é o ambiente em que os gestores estão inseridos, mas também é possível visualizar a gama de oportunidades oferecida por este cenário. Dificilmente um gestor de TI vai conseguir realizar todos os pontos elencados em curto prazo, mas é possível identificar os mais urgentes e começar por eles. Os mais urgentes se destacam em função das demandas, das ocorrências diárias e dos projetos essenciais. O gestor pode ainda começar pelos mais simples ou mais fáceis, mesmo que seja um de cada vez. Desde o primeiro momento, o gestor deve buscar o apoio da alta gestão e procurar identificar a estratégia organizacional, elencar os principais objetivos a curto, médio e longo prazo, e então implantar a proposta de alinhamento estratégico entre a TI e negócio. Entende-se que este caminho é o menos traumático para realizar as mudanças necessárias, mas não menos árdua. O gestor deve enxergar uma oportunidade em cada ponto elencado. E para cada oportunidade buscar uma ferramenta, método ou modelo de acordo com as boas práticas da governança de TI, planejar um conjunto de ações, buscar o apoio da equipe, alinhar sua estratégia com a alta gestão e implantar.

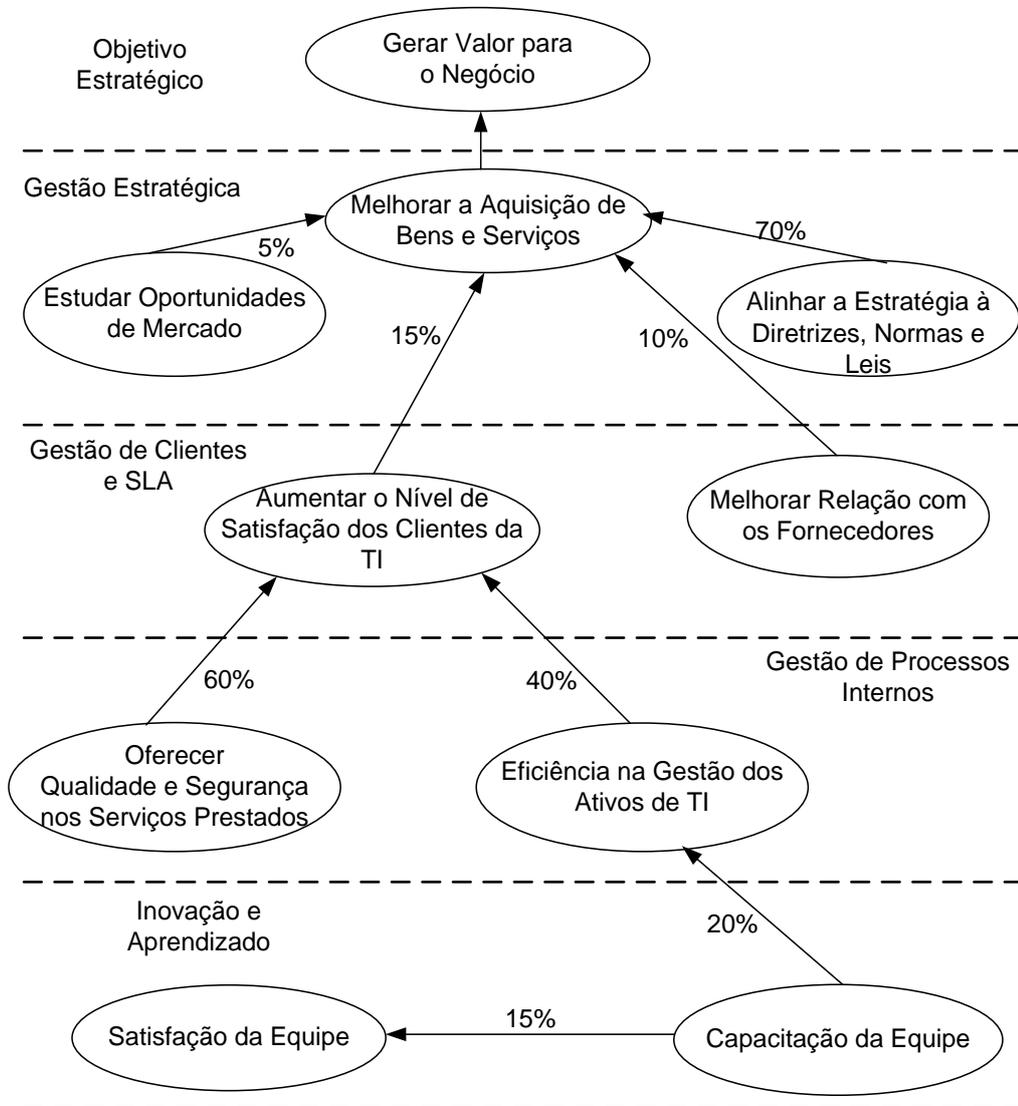
### 3.1 Mapeamento do Processo em Função dos Objetivos Institucionais

Definir a estratégia de TI em função do plano de ação da organização é essencial para o alinhamento estratégico. No BSC esta é primeira fase do processo que envolve as seguintes atividades:

- **Diagnosticar estratégia:** consiste em analisar o estado atual da estratégia da organização, visando sua situação competitiva no mercado e as práticas adotadas. Criar uma ARA (Árvore da Realidade Atual) e uma ARF (Árvore da realidade futura) ajuda a compreender e direcionar o processo de mapeamento;
- **Direcionar estratégia:** a organização toma uma decisão de orientação para sua estratégia com o objetivo na condução de futuras projeções;
- **Criar o mapa estratégico:** o mapa fornece a base do processo de comunicação e orientação para execução da estratégia.

Para modelar o mapeamento estratégico, usou-se a metodologia do BSC para mapear o modelo de negócios da TI do CEFET/RJ com os objetivos do negócio. Foi promovida uma adaptação do BSC para modelar somente o cunho estratégico da TI em relação ao planejamento institucional. Este mapeamento caracteriza a primeira fase do processo de acordo com o BSC. A elaboração do mapa estratégico pode começar com a definição do Objetivo geral através de uma estrutura *top down*. O próximo passo é definir os objetivos estratégicos em cada nível ou perspectiva. Estabeleceu-se como objetivo geral a ser alcançado o objetivo estratégico da organização através de uma árvore de realidade com os principais objetivos e metas a serem alcançados.

A figura 1 abaixo apresenta o mapa estratégico resumido desenvolvido para a realidade da TI do CEFET/RJ em função dos objetivos institucionais.



**Figura 1:** Mapeamento estratégico.

O Mapeamento estratégico pode ser completado com uma tabela de indicadores e metas e iniciativas para o direcionamento e operacionalização das ações estratégicas. Para cada objetivo estratégico descrito no mapa da figura 1 são associados indicadores, metas e iniciativas de acordo com as perspectivas para facilitar o controle e o monitoramento das relações estabelecidas. A tabela 4 abaixo apresenta as informações complementares necessárias para completar e obter o mapeamento estratégico.

**Tabela 4:** Indicadores, metas e iniciativas dos objetivos estratégicos.

### 3.2 Mapeamento de riscos

| Perspectivas                     | Objetivos Estratégicos                             | Valor | Indicadores  | Metas   | Iniciativas  |
|----------------------------------|--|-------|--|---|--|
| <b>Objetivo Geral</b>            | Gerar valor para o negócio                         | -     | % de casos de sucesso  | Melhorar as ações e Aumentar a produtividade.   | Propor iniciativas para ampliar a capacidade de atendimento das demandas.  |
| <b>Gestão Estratégica</b>        | Melhorar a aquisição de bens e serviços            | -     | % de projetos executados em conformidade com o negócio           | Melhorar a relação com exercícios anteriores.   | Promover auditorias internas e ampliar a carteira de fornecedores.   |
|                                  | Estudar as oportunidades do mercado                | 5%    | % Oportunidades de mercado identificadas                         | Aumentar o alcance aos clientes dos produtos e serviços adquiridos.   | Intensificar a divulgação dos produtos e serviços adquiridos; desenvolver portfólio.   |
|                                  | Alinhar a estratégia as diretrizes, normas e leis  | 70%   | % de projetos desenvolvidos seguindo a orientação legal          | Aumentar o numero de projetos alinhados e amparados pelas normas técnicas.  | Implantar medidas necessárias para adequação dos projetos de TI com os aspectos legais.  |
| <b>Gestão de Clientes e SLAs</b> | Aumentar o nível de satisfação dos clientes        | 15%   | % índice de satisfação dos clientes                              | Melhorar o numero de clientes satisfeitos com os serviços oferecidos  | Revisar as SLAs, Definir novas metodologias e ferramentas para atendimento dos clientes.   |
|                                  | Melhorar Relação com fornecedores                  | 10%   | % percentual de fornecedores que entregaram e receberam no prazo | Aumentar o índice de satisfação dos fornecedores  | Criar mecanismos melhorar a relação com os fornecedores  |
| <b>Processos Internos</b>        | Oferecer qualidade e segurança no serviço prestado | 60%   | % de incidentes  | Reduzir o número de incidentes  | Desenvolver e implantar política de segurança e política de uso.   |
|                                  | Oferecer eficiência na gestão dos ativos de TI     | 40%   | % de ativos em uso e estoque                                     | Garantir sempre a reposição ou substituição de ativos com defeito.  | Implantar política de logística e distribuição; Manter e controlar o estoque; Planejar a aquisição equipamentos e material de consumo. |
| <b>Inovação e Aprendizado</b>    | Satisfação da equipe de TI                         | 15%   | Índice de colaboradores satisfeitos                              | Aumentar o numero de satisfação entre os colaboradores  | Desenvolver e implantar programas de motivacionais   |
|                                  | Capacitação de da equipe de TI                     | 20%   | Número de capacitações/ano;                                      | Aumentar o numero de capacitação/ano; Melhorar o alcance dos cursos de capacitação para que chegue a todos da equipe. | Criar cronograma de capacitações e avaliações. Direcionar cursos de capacitações   |

Mapear os riscos sem dúvida é uma tarefa árdua, e requer habilidade e conhecimento, tanto do gestor quanto dos membros da equipe. Mas é uma tarefa essencial, pois ajuda na contenção dos problemas, na programação das atividades e na maturidade dos processos e das pessoas da TI. Uma maneira simples, porém eficaz de mapear e promover as respostas necessárias aos riscos é a ficha de controle de riscos, proposta por [4] como mostra a tabela 5 abaixo<sup>4</sup>.

Tabela 5: Ficha de Controle de Riscos (adaptado de: [4])

| <b>Ficha de Controle de Risco</b>   |             |               |           |                            |           |  |
|---|-------------|---------------|-----------|----------------------------|-----------|--|
| <b>Responsável:</b> Sildenir Alves Ribeiro  |             |               |           | <b>Origem:</b> DTINF       |           |  |
| <b>Sector:</b> DITEL  |             |               |           | <b>Secção:</b> SETEL       |           |  |
| <b>Id. Documento:</b> SAR220814-01ST (onde SAR, iniciais do executante, 220814 data de elaboração-01 (setor relacionado). Adotamos o seguinte 01 – Gestão DTINF, 02 – DINFO, 03 DIDMS e 04 DITEL 05 DIPTI e ST o Id da sessão |             |               |           |                            |           |  |
| <b>Projeto/Atividade:</b> Descrição do projeto ou atividade de algum projeto.   |             |               |           |                            |           |  |
| ( ↓ ) <b>Impacto x Probabilidade</b> ( → )  |             |               |           |                            |           | <b>Incerteza:</b> Descreve o risco potencial |
| <b>MAI</b>  |             |               |           |                            |           |  |
| <b>AI</b>   |             |               |           |                            |           | C, T, P                                      |
| <b>Med</b>  |             | \$            |           |                            |           |  |
| <b>Bx</b>   |             |               | T         |                            |           |  |
| <b>MBx</b>  | L           |               |           |                            | P         |  |
| <b>Nulo</b>   |             |               |           |                            |           |  |
|   | <b>Nulo</b> | <b>MBx</b>    | <b>Bx</b> | <b>Med</b>                 | <b>AI</b> | <b>MAI</b>                                   |
| <b>Dimensões de Risco</b>   |             |               |           |                            |           |  |
| \$ → Custo  |             | T → Tempo     |           | P → Político               |           |  |
| L → Legal   |             | C → Comercial |           | Q → Qualidade              |           |  |
| <b>Contexto:</b> Descrição do contexto da tarefa identificada:  |             |               |           |                            |           |  |
| <b>Estratégia de Contenção:</b> Descrever uma estratégia de contenção (respostas) para cada uma das incertezas identificadas.   |             |               |           |                            |           |  |
| <b>Plano de Contingência:</b> Quais os recursos extras para cada risco mapeado.   |             |               |           |                            |           |  |
| <b>Disparar Plano de Contingência:</b> Informa quando o plano de contingência deverá ser executado.   |             |               |           |                            |           |  |
| <b>Histórico:</b> Lista o histórico de ocorrências dos riscos   |             |               |           | <b>Data:</b> da ocorrência |           |  |
| <b>Conclusão:</b> Relatório de conclusão: Medidas tomadas e procedimentos executados.   |             |               |           | <b>Data:</b> de Conclusão  |           |  |

#### 4. Casos de Sucessos: Projetos Realizados com Alinhamento Estratégico

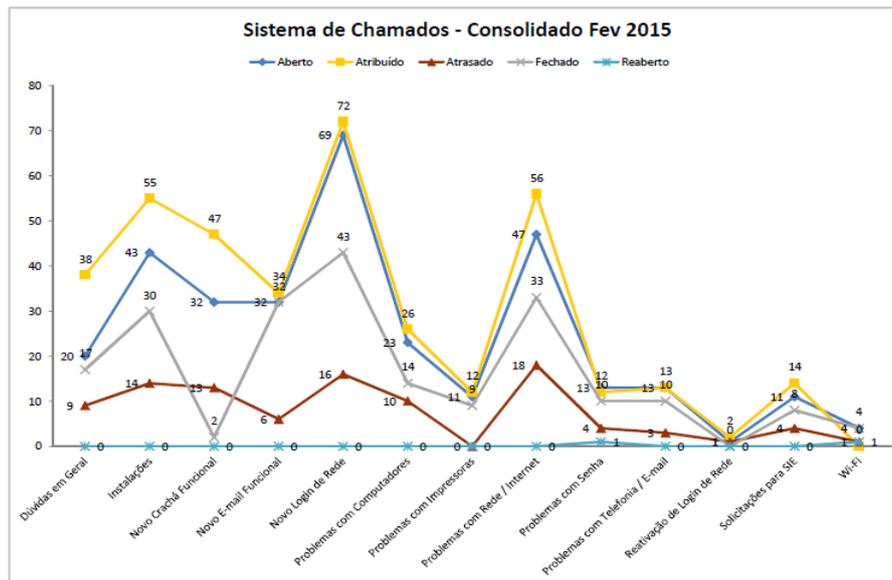
Nesta seção será apresentada um breve relato de algumas projetos e atividades desenvolvidas alinhados estrategicamente com os objetivos da TI e os objetivos do

<sup>4</sup> MAI: Muito Alto, AI: Alto, Med: Médio, Bx: Baixo, MBx: Muito Baixo

negócio, os quais mesmo num espaço muito pequeno de tempo já apresentam resultados positivos.

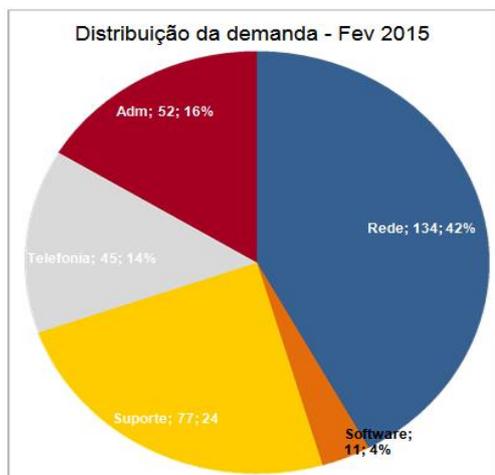
#### 4.1 Sistemas de Chamadas (e-ticket)

A equipe do DTINF idealizou, desenvolveu e implantou um sistema de chamadas no período de 10/14 a 01/15. A ideia inicial era diminuir o fluxo de atendimentos *in loco* e atendimentos via telefone e e-mail. Alinhamos o sistema de chamadas a nossa SLA, ao PDTI e as políticas de uso. Inicialmente o sistema foi direcionado as demandas da TI, com o eminente sucesso, expandiram o sistema para todos os outros setores administrativos do CEFET/RJ, alinhado assim o sistema de *e-ticket* com as necessidades do negócio. O Sistema foi disponibilizado na intranet e alinhamos com a Divisão de Comunicação a divulgar do mesmo e orientar aos usuários ao uso. A figura 2 abaixo apresenta o resultado dos atendimentos do mês de fevereiro de 2015 de acordo com o tipo de chamado e o direcionamento para a área de atendimento.

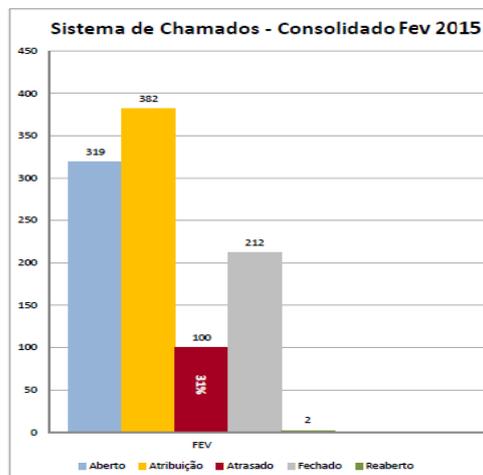


**Figura 2:** Total de atendimento por tipo de chamada

Na figura 3(a) abaixo, tem-se a distribuição das chamandas de acordo com a demanda, totalizado por área. Na figura 3(b) apresenta a situação das chamadas, a saber: aberto, atribuído, atrasado, fechado e reaberto.

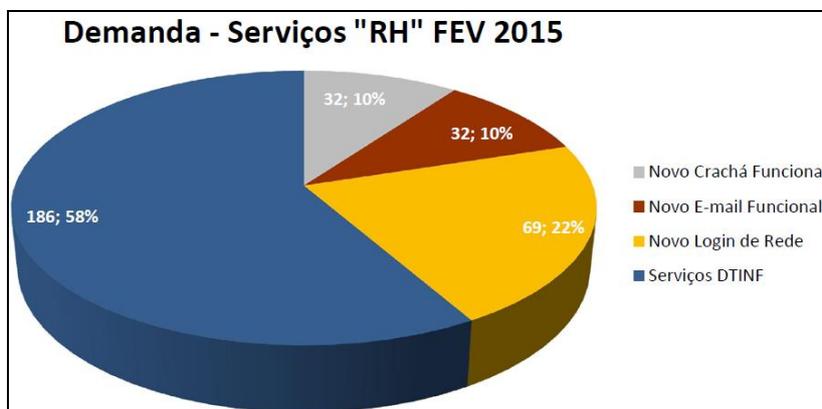


**Figura 3(a):** Distribuição da demanda dos chamados



**Figura 3(b):** Status dos chamados recebidos

A figura 4, a seguir apresenta os resultados consolidado das demandas por setor. Para ilustrar apresentaremos somente as demandas do DRH para o mês de fevereiro de 2015.



**Figura 4:** Demanda de Chamados do DRH

Os relatórios são fundamentais, pois mapeiam a situação de cada chamado bem como a sua origem e o setor. Isso é importante porque ajuda o gestor a direcionar as cobranças e realocar os recursos disponíveis na TI.

A resposta dos usuários tem sido muito positiva com o sistema de chamados, tanto dos setores como dos usuários clientes de serviços. Isso despertou o interesse de outras diretorias e departamentos e o serviço passou a ser disponibilizado para os clientes, gerando valor para a instituição.

## **4.2 Novas Oportunidades**

Os tópicos a seguir apresentam um breve relato dos projetos de TI, destacando as oportunidades em implementar as boas práticas.

### **4.2.1 Distribuição de Redes de Dados e Rede Wifi.**

Existe um problema latente de mão de obra e sabe-se que esta é uma necessidade comum nas instituições de ensino. Assim, as soluções encontradas para o projeto de ampliação da rede de dados e da rede sem fio foi elaborado com a aquisição de mão de obra para a implantação. Com isso, ganha-se em rapidez na execução do projeto e transfere-se a demanda para o fornecedor, ficando a TI responsável pelo acompanhamento e gerenciamento da implantação. Essa estratégia não afeta no orçamento, pois, foi item colocado no edital de aquisição. E comparando com registros de preços, usados para justificar junto à procuradoria, o nosso custo ficou compatível com o preço praticado pelo mercado e com o serviço de implantação e configuração. O Respaldo da alta direção para esse tipo de contratação foi fundamental para o sucesso do projeto.

### **4.2.2 Sistema Integrado de Gestão Acadêmica;**

O Sistema Integrado Acadêmico é um projeto que envolve implantação, configuração e parametrização para a gestão escolar mais eficaz. O projeto envolve toda a parte administrativa e a parte acadêmica da instituição de Ensino. O Objetivo de um sistema integrado, além da formalização dos processos administrativo da instituição é integrar todas as áreas / setores que envolvem a administração da instituição, no caso, o CEFET-RJ. Com a implantação do Sistema Integrado Acadêmico, pretende-se cobrir todas as áreas / setores da instituição, que inclui todo o setor acadêmico (Ensino Médio e Técnico, Graduação e Pós-graduação), DRH, Patrimônio, Sistema Médico de Saúde Funcional, Financeiro, Planejamento e Orçamento, Compras, Frota e Biblioteca. A grande vantagem que teremos com este projeto é que passaremos a ter um sistema único integrado que permite tramitar todos os processos e ações administrativas em um só ambiente. Eliminando assim, os vários sistemas legados que operam de forma individualizada na instituição, os quais não favorecem a análise e administração dos dados e compromete a acurácia das informações gerenciais. Além disso, o Sistema Integrado Acadêmico vai proporcionar maior comodidade e maior flexibilidade operacional para o usuário e maior conforto operacional por parte da TI. Este projeto está em fase de desenvolvimento e foi devidamente alinhado e aprovado pela alta direção e pela direção de administração e planejamento, resultado do alinhamento dos objetivos da TI com os objetivos da instituição.

## **4.3 Novas Perspectivas e Oportunidades**

O Aumento da demanda dos serviços de TI e a necessidade de alinhamento estratégico revelaram algumas questões ao longo dos últimos dois anos. Junto a estas questões algumas oportunidades para aplicar as boas práticas da governança em TI. A

primeira delas foi à elaboração do PDTI para atender os aspectos legais. A segunda etapa foi reformular o PDTI-Plano diretor de TI (2015-2018) alinhado ao PDI – Plano Diretor Institucional, com a vigência 2015-2019. Este alinhamento abriu uma frente de oportunidades e a principal delas foi o mapeamento dos processos no domínio do negócio do CEFET-RJ. Com essa perspectiva, estamos buscando qualificação para a equipe do TI, que será responsável pelo mapeamento. O Treinamento também será estendido para gestores e gerentes dos departamentos que serão mapeados para acompanhar e facilitar o processo. O Mapeamento dos processos, já em seu início, identificou uma série de problemas, riscos associados e todos os sistemas legados existentes na instituição. Isso levou ao projeto de implantação de um sistema integrado de gestão, o qual está em curso para ser adquirido e implantado, conforme mencionado na seção anterior.

## **Conclusão**

A TI pulsa diariamente, não podia ser diferente. É hoje órgão vital para qualquer instituição. Parafraseando o executivo e empreendedor Abílio Diniz. “O sucesso de uma organização passa necessariamente por uma boa equipe de TI”. E a TI não pode ser vista somente como uma consumidora de recursos. A TI deve fazer parte do negócio, ser parceira, gerar resultados e ajudar no desenvolvimento da instituição. Seja ela privada ou pública! Para isso, é preciso que a TI esteja alinhada estrategicamente com a alta administração e juntos fomentar projetos capazes de alavancar o crescimento organizacional. Nas instituições públicas, sobretudo nas instituições de ensino. Talvez no setor público isso seja um pouco mais difícil devido a estruturação organizacional e devido a política institucional, que através de um visão errônea, não busca competitividade mercadológica. Neste caso, cabe ao gestor de TI, incansavelmente, dia após dia, mostrar a real necessidade da TI para a organização e principalmente buscar o alinhamento estratégico entre a TI e o negócio, e fazer da TI uma peça fundamental para gerar valor competitivo para com o mercado, mesmo em uma instituição pública, mesmo em uma instituição de ensino. É dever funcional do gestor de TI mostrar que a TI é uma geradora de recursos e não somente uma consumidora. A Alta gestão precisa entender e comprar essa ideia, só assim é possível alçar voos mais altos e conquistar os objetivos estratégicos, tanto para a TI quanto para o negócio.

## **Agradecimentos**

Este trabalho foi desenvolvido no DTINF – Departamento de Informática do CEFET/RJ - Centro Federal de Educação Tecnológica do Rio de Janeiro e contou com a colaboração de toda a equipe de TI e com o aval da alta gestão (Diretoria Geral e Diretoria de Planejamento e Administração), aos quais agradeço a oportunidade, colaboração e comprometimento para colocar em prática as ideais e os planos na nossa TI.

Agradeço a RNP – Rede Nacional de Pesquisa, em nome do CEFET/RJ, por participar ativamente dos problemas e auxiliar nas soluções das Instituições Federal de Ensino do Brasil. Agradeço ainda pelo fomento financeiro para participar de tão

importante Evento (TICAL 2015), oportunidade única de expor e ouvir os problemas da Gestão de TI nas instituições de ensino da América Latina.

## Referências

1. ABNT NBR ISO/IEC 20000-2:2013: Tecnologia da Informação / Gerenciamento de Serviços Parte 2: Guia de Aplicação do Sistema de Gestão de Serviços; ABNT/CB-021 – Computadores e Processamento de Dados; ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas; 2013
2. ABNT NBR ISO/IEC 27000/27001:2013: Tecnologia da Informação – Técnicas de Segurança/ Sistemas de Gestão de Segurança da Informação / Requisitos; ABNT/CB-021 – Computadores e Processamento de Dados; ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas; 2013
3. Albuquerque Junior, AE: Boas Práticas de Governança de Tecnologia da Informação: Um Estudo em Unidades Técnico Científicas da Fiocruz; Dissertação de Mestrado; Universidade Federal Da Bahia; Escola De Administração; Núcleo De Pós-Graduação Em Administração; Salvador; Ba; 2012.
4. Alencar; AJ; Schmitz, EA; Análise de Risco em Gerencia de Projetos; 3ª Edição; Ed. Brasport, Rio de Janeiro – RJ; 2012.
5. BPMN. Business Process Modeling Notation Specification. Needram: Business Process Management Initiative, 2006, <http://www.bpmi.org/>.
6. Earl, MJ. Experiences in strategic information system planning. Journal MIS Quarterly, Vol. 17; Issue 1; Society for Information Management and The Management Information Systems Research Center Minneapolis, MN, USA; 1993.
7. Fernandes, AA ; De Abreu, VF; Implantando a Governança de TI - 4 Ed.: Da Estratégia à Gestão de Processos e Serviços; 4ª Edição; Editora Brasport; Rio de Janeiro – RJ; 2014.
8. Henderson, JC; Venkatraman, N. Strategic alignment: Leveraging information technology for transforming organizations. IBM System Journal, 1993.
9. ISACA; COBIT 5.0; A Business Framework for the Governance and Management of Enterprise IT; Rolling Meadows-IL, USA; [www.isaca.org/cobit](http://www.isaca.org/cobit).
10. ITSMF; Introdução ao ITIL V3 – Pocket Book - itSMF Brasil, 2015, Site Oficial, [www.itsmf.com.br/portal/?p=706](http://www.itsmf.com.br/portal/?p=706).
11. Kaplan, RS; Norton, DP; A Estratégia em Ação - Balanced Scorecard. Rio de Janeiro. Elsevier, 1997.
12. King, WR; How effective is your Is planning? Long Range Planning, USA, 1988.
13. Mendonça, CMC; Guerra, LCB; Souza Neto, LC; Araújo; GA; Governança de tecnologia da informação: um estudo do processo decisório em organizações públicas e privadas. Revista de Administração Pública-RAP, Vol. 47. Nr. 02; FGV; Rio de Janeiro - RJ; 2013.
14. PMI/PMBOK; Um Guia do Conhecimento Em Gerenciamento de Projetos - Guia Pmbok - 5ª Edição; Editora Saraiva; São Paulo-SP 2014.
15. Pereira, GV; Implementação de Práticas De Governança Eletrônica Sob Perspectiva Institucional: Uma Análise da Governança de TI Em Uma Instituição Pública; Dissertação de Mestrado; Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul; Programa de Pós-Graduação em Administração; Mestrado em Administração e Negócios; Porto Alegre – RS; 2012.
16. Possamai, AJ; Instituições e Desempenho do Governo Digital: Argentina, Brasil, Chile, Colombia e Uruguai em Perspectiva Comparada. Dissertação de Mestrado; Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Departamento de Ciências Econômicas. Rio Grande do Sul – RJ; 2010.
17. Rezende, DA; Abreu, AF; Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informação empresariais: o papel estratégico da informação e dos sistemas de informação nas empresas. Editora Atlas; São Paulo – SP; 2000.

18. Siquiera, LD; Alinhamento dos Projetos de Tecnologia da Informação (TI) aos Modelos de Negócio; Dissertação de Mestrado; Programa de Pós-graduação em Administração - Universidade Municipal de São Caetano do Sul ; São Caetano do Sul – SP; 2012.
19. SLTI/MPOG; EGTI - Estratégia Geral de Tecnologia da Informação; Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão; Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação; Brasília-DF 2012.
20. SLTI/MPOG; IN 04 - Instrução Normativa MP/SLTI Nº 4/2014, Revisão 2015; Brasília – DF; 2015.
21. Vreuls, EH; Joia, LA: Proposição de um Modelo exploratório dos fatores Relevantes para o Desempenho Profissional do CIO brasileiro; Revista de Administração da USP, São Paulo – SP; 2012.