



GAIA Catálogo de Serviços de TI: Um Framework para Construção de Catálogos de Serviços de TI

Luiz Henrique Taconi, Rodolfo Miranda de Barros, Bruno Bogaz Zarpelão
Computer Science Department – State University of Londrina (UEL)
Londrina – Brazil
lhtaconi@gmail.com, {rodolfo, brunozarpelao}@uel.br

Abstract— The high amount of IT services offered to organizations for boosting and maintaining their business goals makes it difficult to determine the quantity, description and the attributes of these services. This paper presents a framework to support the construction of IT Service Catalogs. The framework consists of a diagnostic assessment questionnaire, a maturity model and a set of services that guide the organization in the construction of an IT Service Catalog.

Index Terms—IT Service, IT Service Catalog, IT Governance, ITIL, COBIT.

I. INTRODUÇÃO

A Tecnologia da Informação (TI) é um componente essencial para as organizações e tem sido utilizada ampla e intensamente em seus níveis estratégico e operacional. Atualmente a TI é tratada não apenas como uma tecnologia que dá suporte aos negócios, mas como um elemento que possui um papel estratégico no cenário organizacional [1].

A Governança de TI busca que as metas da organização com relação a TI sejam alcançadas e estejam em alinhamento com os objetivos de negócio. Esta consiste em um ferramental para a especificação dos direitos de decisão e responsabilidades em uma organização, visando encorajar comportamentos desejáveis no uso da TI e auxiliar a governança corporativa na tomada de decisões [2].

Diante da grande oferta de recursos e serviços de TI às organizações, são necessárias a documentação, constante atualização e melhoria contínua das informações a respeito destes serviços. O conhecimento de atributos tais como o objetivo, utilização de recursos, responsáveis, criticidade e soluções de problemas permitem garantir que um serviço ofertado pela área de TI esteja em plena conformidade e alinhamento com os negócios da organização.

De acordo com um estudo realizado pela empresa de consultoria Enterprise Management Associates [3] entre líderes de TI, os principais benefícios do Catálogo de Serviços de TI apontados foram: alinhamento da TI com os negócios; padronização dos serviços de TI; melhoria na qualidade dos serviços; agilidade na comunicação com o suporte, e; redução de custos e fluxo de trabalhos.

Segundo Smith [4], outro grande benefício do Catálogo de Serviços de TI é permitir que os gestores de TI demonstrem a eficácia da área de TI ao restante da organização, melhorando sua visibilidade perante às outras áreas.

Dentre os principais problemas ocasionados pela ausência de um Catálogo de Serviços de TI estão: a complexidade do organograma de serviços; atrasos nas aquisições de bens e serviços; informações não documentadas perdidas após a troca de um integrante da equipe e a dificuldade no atendimento do Service Desk, gerando uma imagem desgastada do Departamento de TI. O Service Desk deve ser um meio único para se gerenciar as requisições e chamadas de serviços [5].

De acordo com relatórios apresentados pela organização Axios Systems [6], a ausência do Catálogo de Serviços de TI tende a fazer com que as solicitações dos clientes sejam perdidas e que estes clientes não tenham conhecimento de onde requisitar serviços e nem quais serviços podem ser requisitados. Estes fatores não deixam transparecer o valor que deve ser transmitido por meio de um serviço de TI.

Mesmo com todas as menções do ITIL [12] ao Catálogo de Serviços de TI, não existem modelos ou padrões mais detalhados que possam ser utilizados como referência para a construção do catálogo [7]. Isto é um problema pois as organizações ficam sem orientações para o desenvolvimento de um elemento tão essencial à sua governança.

Este artigo tem como objetivo apresentar um framework para construção de catálogos de serviços de TI denominado GAIA Catálogo de Serviços de TI. Este framework é importante para a Governança de TI, pois possibilita que os serviços de TI existentes estejam alinhados com o negócio da organização, demonstra para as áreas superiores quais os serviços ofertados e permite ao Departamento de TI o controle e gerência de todos os serviços ofertados.

O framework proposto detalha não somente o processo de identificação de serviços e cadastro dos seus atributos, mas também dá auxílio para que o objetivo de negócio da organização seja alcançado.

O framework GAIA Catálogo de Serviços de TI é composto por três elementos. Primeiramente, há o Questionário de Avaliação Diagnóstica, responsável por avaliar o cenário atual da organização. O Questionário de Avaliação Diagnóstica é acompanhado por um Modelo de Maturidade composto por cinco níveis, que permite à organização acompanhar de maneira gradativa a sua evolução na construção do Catálogo de Serviços de TI. Temos também um conjunto de serviços, denominados Serviços do Framework, responsáveis pelas tarefas de manutenção e avanço nos níveis de maturidade. Para validação do framework proposto, será apresentado neste artigo um estudo de caso realizado em uma empresa do setor moveleiro do estado do Paraná, que conta com cerca de 500 colaboradores.

Este artigo está dividido da seguinte forma: a seção 2 trará a fundamentação teórica em práticas reconhecidas sobre TI. A seção 3 apresentará o framework GAIA Catálogo de Serviços de TI. A seção 4 apresentará o estudo de caso da aplicação do framework citado em uma organização. Por fim, a seção 5 tratará das considerações finais.

II. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Esta seção apresentará os principais conceitos utilizados na construção do framework proposto. Primeiramente, temos os frameworks de Gerenciamento de Serviços de TI e Governança de TI como ITIL e COBIT, seguidos pelos conceitos de modelos de maturidade. Encerrando a seção, são apresentadas definições para serviços de TI e Catálogo de Serviços de TI.

A. Governança de TI

Governança de TI é o conjunto de estruturas organizacionais e processos que envolvem a alta direção, gerentes de TI e gerentes de negócio na tomada de decisões sobre o uso de TI, na coordenação das ações decorrentes de tais decisões e no monitoramento de seus resultados, com o objetivo de promover o alinhamento entre estratégias e operações das áreas de TI e de negócios [2].

A Governança de TI consiste em aspectos de liderança, estrutura organizacional e processos que garantem que a área de TI da organização suporte e aprimore os objetivos e as estratégias da organização [8]. Segundo Soula [9], a Governança de TI é a única área que une TI, negócio e serviços, definindo as orientações comuns, políticas e regras que o negócio e a TI utilizam para conduzir o negócio.

O COBIT [8] é aceito como um framework que auxilia as organizações a implementarem processos auditáveis e métricas de desempenho, possuindo como missão pesquisar, desenvolver e promover um conjunto internacional de práticas geralmente aceitas sobre o uso de TI. Ainda de acordo com o COBIT, existem cinco áreas de foco da Governança de TI, descritas:

- Alinhamento estratégico: visa garantir a ligação entre os planos de negócios e de TI, definindo, mantendo e validando a proposta de valor de TI;
- Entrega de valor: é a execução da proposta de valor de TI, concentrando-se em otimizar custos e provendo o valor intrínseco de TI;

- Gestão de recursos: refere-se à melhor utilização dos investimentos e o gerenciamento dos recursos de TI: aplicativos, informações, infraestrutura e pessoas;
- Gestão de risco: transparência sobre os riscos significantes para a organização e inserção do gerenciamento de riscos nas atividades da companhia;
- Medição de desempenho: monitora a implementação da estratégia, término do projeto, uso dos recursos, processo de performance e entrega dos serviços.

A versão atual do framework, COBIT 5, define que o conceito de Governança de TI faz parte do conceito de Governança Corporativa de TI, a qual cobre aspectos relacionados a Governança Corporativa, Governança Funcional de TI e Governança de Negócio de TI. O COBIT 5 englobou, além da versão anterior do COBIT (4.1), a qual era destinada exclusivamente à Governança de TI, outras publicações da ISACA, organização que mantém o COBIT. Dentre estas publicações é possível destacar os frameworks Val IT e Risk IT [8].

Desta forma, o conceito de Governança Corporativa de TI é apresentado como uma evolução do conceito de Governança de TI, cobrindo aspectos relacionados à Governança Corporativa de TI (conformidade regulatória e controles), Governança Funcional de TI (analisando desempenho da TI como departamento) e Governança de Negócio de TI (focando no alinhamento entre a TI e o negócio). Os princípios do COBIT 5 são:

- Satisfazer as necessidades das partes interessadas, como usuários, clientes, executivos, acionistas, etc.;
- Cobrir a organização de ponta a ponta, mapeando as funções da organização, e não apenas da área de TI;
- Aplicar um framework único, integrando todos os frameworks utilizados na organização (ITIL, COBIT, ISO 20000, ISO 27000, etc.);
- Possibilitar uma visão holística, proporcionando uma visão do todo e de todos os elementos envolvidos (informações, pessoas, políticas, etc.);
- Separar Governança do Gerenciamento, definindo os processos destinados a Governança de TI e os processos destinados ao Gerenciamento de Serviços de TI.

Em especial, o princípio “Separar a Governança do Gerenciamento”, aborda muito dos conceitos detalhados neste trabalho, pois, embora o Catálogo de Serviços de TI seja um conceito mais visivelmente relacionado ao Gerenciamento de Serviços de TI, ele trará resultados claros também para a Governança de TI. O Gerenciamento de Serviços de TI abrange todo o ciclo de vida de todos os serviços de TI, e os gerencia de forma integrada, porém isto ocorre com maior visibilidade internamente no Departamento de TI. As demais áreas negociais da organização, como possuem uma visão menos técnica, terão uma melhor compreensão se forem auxiliadas pelos conceitos de Governança de TI. Desta forma, todos os envolvidos, mesmo que não sejam do Departamento de TI, terão uma visão clara e única dos serviços de TI que lhes são oferecidos: o Catálogo de Serviços de TI.

Para que exista a Governança de TI é importante avaliar as atividades e riscos que precisam ser gerenciados. Geralmente, estas atividades são ordenadas por domínios de responsabilidade de planejamento, construção, processamento e monitoramento. No modelo COBIT [8] estes domínios são denominados:

- Avaliar, Direcionar e Monitorar: assegurar o estabelecimento e manutenção do framework de Governança de TI, a entrega de benefícios, a otimização de riscos e recursos e a transparência para as partes interessadas;
- Alinhar, Planejar e Organizar: gerenciar estratégia, orçamento, recursos, fornecedores e segurança;
- Construir, Adquirir e Implementar: gerenciar projetos, mudanças, conhecimento, ativos e configuração;
- Entregar, Servir e Suportar: gerenciar as operações, requisições de serviço, incidentes, problemas e continuidade. Neste domínio, o COBIT define seus requisitos para o Catálogo de Serviços de TI;
- Monitorar, Avaliar e Medir: gerenciar o desempenho, conformidade e sistemas de controle.

Dando continuidade ao que diz respeito à Governança de TI, a norma ISO/IEC 38500 fornece um conjunto de definições para a Governança de TI, fazendo com que as demais áreas compreendam e cumpram as obrigações legais, regulamentares e éticas na utilização de TI em suas organizações [10]. É importante ressaltar que a norma é aplicável para todas as organizações, independentemente do tamanho ou objetivo de negócio. Tanto o COBIT quanto a ISO/IEC 38500 apresentam conceitos, orientações e políticas que são mais visíveis para as áreas negociais, não detalhando a maneira como são gerenciados os serviços de TI. Na subseção a seguir, serão demonstrados um framework e uma norma para o Gerenciamento de Serviços de TI.

B. Gerenciamento de Serviços de TI

Para maior aderência dos processos da Governança de TI nas organizações é utilizado o Gerenciamento de Serviços de TI, ou IT Service Management (ITSM). O Gerenciamento de Serviços de TI é responsável pelo alinhamento das tecnologias de informação necessárias para suprir as necessidades das organizações e também, por gerir de forma eficiente o fornecimento de serviços de TI com a qualidade garantida [11]. O framework mais utilizado para este fim é o ITIL.

O ITIL [12] é uma biblioteca de boas práticas para o gerenciamento de serviços de TI e foi elaborado pelo governo britânico como meio de garantir a qualidade de seus serviços prestados e consumidos. Ele aborda os serviços de TI durante todo seu ciclo de vida e é dividido em fases, as quais auxiliam o gerenciamento de maneira adequada. O ITIL define que a Governança de TI é expressa como um conjunto de estratégias, políticas e planos, possuindo as seguintes atividades:

- Avaliar: atividade que refere-se às avaliações da performance do ambiente da organização no dia a dia;

- Direcionar: relaciona-se com a comunicação da estratégia, das políticas e dos planos;
- Monitorar: onde os responsáveis pela governança na organização são habilitados a determinar se está sendo tratada efetivamente e se há alguma exceção.

As práticas do ITIL estão reunidas em cinco livros oficiais publicados pelo IT Service Management Forum (ITSMF), sendo eles:

- Estratégia de Serviço [13]: identificação das necessidades do negócio e tomada de decisões relacionadas aos serviços oferecidos;
- Desenho de Serviço [14]: direcionamento na integração das necessidades do negócio com os serviços da TI, com base nas informações da estratégia de serviço. As informações retiradas desta fase são cadastradas em um catálogo de serviço para conhecimento de toda organização;
- Transição de Serviço [15]: implantação dos serviços dispostos no desenho viabilizando sua operação;
- Operação de Serviço [16]: acompanhamento do serviço durante todo seu funcionamento. Durante esta fase, as informações de um catálogo de serviços são relevantes para que aqueles que os necessitam saibam onde encontrá-los;
- Melhoria Contínua de Serviço [17]: fornecimento de uma referência sobre a avaliação e melhoria nos processos e serviços gerenciados, mantendo seu alinhamento com as necessidades do negócio. Durante este processo, os catálogos de serviços devem ser atualizados e os frameworks de desenvolvimento dos mesmos devem garantir que este processo seja eficiente e eficaz.

Segundo Soula [9], com o passar dos anos, o ITIL tem representado muito mais que uma série de livros sobre gerenciamento de serviços de TI, pois tem sido amplamente impulsionado pela contribuição de consultores, professores e fornecedores de tecnologias ou produtos.

Responsáveis pelo alinhamento entre a Governança de TI e o Gerenciamento de Serviços de TI, o COBIT e o ITIL não competem entre si em suas finalidades, nem são mutuamente excludentes. Pelo contrário, eles devem ser usados em conjunto como parte da gestão global de uma organização. O COBIT é posicionado em um nível elevado, é impulsionado por exigências de negócios, abrange toda a gama de atividades de TI e concentra-se sobre o que deve ser alcançado, em vez de como alcançar a efetiva governança, gestão e controle. Enquanto isto, o ITIL fornece às organizações as melhores práticas para gerenciar e melhorar os seus processos, oferecendo serviços de TI de alta qualidade a custos justificáveis [9].

Auxiliando o Gerenciamento de Serviços de TI, foi criada a norma ISO/IEC 20000 [18], a primeira norma internacionalmente reconhecida para a gestão de serviços de TI. Esta norma é publicada em duas partes. A primeira, ISO/IEC 20000-1, descreve os requisitos para desenvolvimento e implementação de um sistema de gestão de TI. E a segunda, ISO/IEC 20000-2, explica as melhores práticas para o gerenciamento de serviços de TI.

Ambas as partes estão em concordância com o ITIL e descrevem como implementar os serviços de TI que impulsionam e apoiam os objetivos de negócios da organização, não se atendo apenas às necessidades de tecnologia.

A ISO 20000 propõe alguns requisitos para o Catálogo de Serviços de TI. A norma define que o Catálogo de Serviços de TI deve apresentar todos os serviços e estes devem ser assegurados por acordos de nível de serviço. A norma estabelece também que as informações do Catálogo de Serviços de TI devem estar sempre atualizadas, e que cada serviço de TI deve possuir nome, responsáveis, meios de contato e horários de utilização. Por fim, a ISO 20000 menciona que o Catálogo de Serviços de TI é um documento chave para definir as expectativas do cliente e que este deve estar facilmente acessível, e também, amplamente disponível, tanto para os usuários, quanto para as áreas de suporte.

Os principais benefícios da ISO/IEC 20000 são:

- Atingir padrões de melhores práticas internacionais de gestão de serviços de TI;
- Desenvolver serviços de TI que impulsionem e apoiem os objetivos de negócios da organização;
- Integrar pessoas, processos e tecnologia para apoiar os objetivos de negócio da organização;
- Implementar controles para medir e manter os níveis dos serviços de TI.

Tanto o framework ITIL quanto o padrão ISO/IEC 20000 serão de grande auxílio na identificação e composição dos atributos dos serviços de TI, que posteriormente, irão compor o Catálogo de Serviços de TI.

Embora existam frameworks e normas de Governança de TI e Gerenciamento de Serviços de TI como o COBIT, ISO/IEC 38500, ITIL e ISO 20000, grande parte das organizações que decidem implementá-los não obtém sucesso, e outras ultrapassam o período de adoção projetado. Evidências empíricas mostram que a maior parte das organizações subestimam o tempo, esforço, riscos e custos de implementação dos frameworks. As diversas mudanças necessárias na cultura e na estrutura da organização fazem com que seja difícil arcar com os custos de consultorias e treinamentos em projetos onde exista uma barreira significativa entre o que é proposto pelos frameworks e normas e a realidade das organizações [11]. O framework GAIA Catálogo de Serviços de TI propõe um modelo para que a organização possa, gradativamente, construir seu Catálogo de Serviços de TI e estar mais apta a adotar outros frameworks e normas existentes, como o ITIL e o COBIT.

C. Modelos de Maturidade

O framework proposto nesse trabalho inclui, entre outros elementos, um Modelo de Maturidade para determinar em que estágio do desenvolvimento de um catálogo de serviços de TI a organização se encontra. Nesta seção, serão apresentados os modelos de maturidade nos quais o Framework GAIA Catálogo de Serviços de TI se baseou.

Os modelos de maturidade buscam estabelecer patamares de evolução de processos, chamados de níveis de

maturidade, que caracterizam estágios de melhoria na implementação de processos na organização [19].

Um nível de maturidade pode ser considerado um degrau evolucionário para a melhoria do processo organizacional como um todo e consiste em práticas específicas e genéricas que integram um conjunto predefinido de áreas de processo. O cumprimento das metas correspondentes a estas áreas de processo é um pré-requisito para atingir o nível de maturidade correspondente [20].

Estes níveis possuem distintas classificações em diferentes metodologias consultadas, como o *Organizational Project Management Maturity Model*, OPM3, baseado no guia PMBOK e composto por quatro níveis: Padronizar, Medir, Controlar e Melhoria Contínua [21].

Outro modelo referenciado foi o CMMI (*Capability Maturity Model Integration*), disposto pelo *Software Engineering Institute* (SEI), definindo os níveis: Inicial, Gerenciado, Definido, Quantitativamente Gerenciado e Em Otimização [22].

Na maior parte dos modelos consultados, o posicionamento de uma organização nos níveis de maturidade é alcançado por meio de uma série de questões. Para elaborá-las, a equipe de TI assume que a entidade não possui nível de gerência algum e inicia o questionário em sua menor classificação, visando determinar o nível atual e quais as medidas necessárias para o avanço nos cenários propostos.

Os modelos consultados apresentam estágios em que uma organização pode ser posicionada, as diferenças entre estes estágios, e também o objetivo da organização quanto ao estágio que deseja alcançar. Na seção III deste artigo, será apresentado o Modelo de Maturidade do framework GAIA Catálogo de Serviços de TI. Este modelo foi criado a partir dos conceitos demonstrados nesta subseção, e apresentará 5 níveis de maturidade. O principal objetivo da criação de um Modelo de Maturidade para compor o framework é permitir que a organização visualize todas as fases do processo de construção do Catálogo de Serviços de TI.

D. Serviços de TI e Catálogo de Serviços de TI

O ITIL [12] define que serviço de TI é um serviço provido para um ou mais clientes por um provedor de serviços, que suporta os processos de negócios deste cliente e é composto por uma combinação de pessoas, processos e tecnologia. Os serviços de TI devem ser definidos por acordos de nível de serviço, ou seja, acordos entre os fornecedores e clientes que especificam o serviço de TI e seus níveis de atendimento.

Segundo o ITIL [16], com base na Gerência de TI, há o Gerenciamento de Serviços, que é um conjunto de habilidades da organização para fornecer valor em forma de serviços, sendo uma prática profissional suportada por um extensivo corpo de conhecimento, experiência e habilidades.

Visando a constante melhoria e ampliação da estrutura existente, a necessidade no aumento na capacidade de um serviço faz com que uma detalhada documentação seja um requisito indispensável do sistema. Embasados por estes dados, o administrador pode visualizar qual o impacto das alterações necessárias ao serviço, dependências, usuários, horários de pico de utilização e alta disponibilidade, para que este seja ampliado e dê suporte a uma gama maior de recursos.

Alguns dos atributos de um serviço de TI, conforme definição do ITIL [14], podem ser visualizados na Figura 1. O Objetivo representa a descrição do serviço de TI, apresentando claramente qual o resultado esperado. Os Recursos podem ser classificados como os itens de configuração e infraestrutura necessários para o funcionamento do serviço de TI. A Prioridade é relacionada com o impacto que uma indisponibilidade no serviço de TI causa na organização e nos objetivos do negócio. Os Contatos de Suporte e os Usuários são relativos às pessoas que mantém o serviço de TI e o utiliza, respectivamente. Por fim, os Relatórios e Backup podem apresentar as formas de contingência do serviço de TI e meios para avaliar estes processos [14].



Figura 1. Exemplos de atributos de um serviço de TI de acordo com o ITIL.

Com base nesta necessidade de documentação, e tendo em vista os critérios de qualidade estabelecidos pelo ITIL e COBIT, uma organização deve desenvolver um catálogo de serviços para tornar-se totalmente adequada.

O propósito do Catálogo de Serviços de TI é prover uma fonte simples e central de informações consistentes a respeito de todos os serviços disponíveis assegurando que os responsáveis possam visualizar seus atributos, os processos do negócio com que lidam e os níveis de qualidade esperados [23].

O COBIT [8] dispõe de um capítulo específico para definir, gerenciar e garantir o Catálogo de Serviços de TI da organização, descrito no domínio Entregar, Servir e Suportar.

Segundo o COBIT, é necessário definir e gerenciar os níveis de serviço, pois a comunicação eficaz entre a direção de TI e os clientes do negócio sobre os serviços necessários é possibilitada por meio de um acordo definido e documentado. Este acordo aborda os serviços de TI e os níveis de serviço esperados, incluindo monitoramento e relatórios oportunos às partes interessadas. Todas estas informações podem ser mantidas dentro de um catálogo de serviços que serve não só como fonte de consulta, mas também como repositório de acordos que podem ser renegociados de acordo com as necessidades das partes.

O Catálogo de Serviços de TI deve gerenciar também os serviços terceirizados, definindo claramente os papéis, responsabilidades e expectativas nos acordos de terceirização. A gestão eficaz dos serviços terceirizados

minimiza os riscos do negócio associados aos fornecedores que não cumprem seu papel [8]. Um exemplo da necessidade de renegociação colocada acima é a ampliação e ocasional troca de pessoal, tanto na equipe que disponibiliza e entrega um serviço quanto em seus usuários, necessita de um documento de política organizacional do Catálogo de Serviços de TI, visando equiparar o conhecimento de todos que fazem o serviço atingir o objetivo esperado pelo negócio da organização.

O Catálogo de Serviços de TI é um elemento chave para uma organização, pois permite a redução e a transparência de custos, ocasionada pela padronização e automatização da entrega de processos. Uma vez que a documentação dos serviços de TI é centralizada, torna-se mais clara a visualização dos investimentos necessários para provê-los [24], além de ser facilitada a manutenção de padrões empresariais. Estes fatores contribuem para o aumento de valor do Departamento de TI da organização perante as outras áreas.

Um dos principais processos para a construção do Catálogo de Serviços de TI é a identificação de serviços de TI [25].

Há diversas maneiras de identificar os serviços de TI existentes em uma organização, Hubbers et al. [26] definem que os principais meios são: a decomposição dos processos de negócio, a análise da infraestrutura de TI, a análise de aplicativos disponibilizados, a análise de metas de departamentos e a análise de patrimônio.

Para facilitar a identificação dos serviços de TI é possível classificá-los em grupos, tornando a busca mais eficiente. Kieninger et al. [27] propõem a criação de dez grupos para classificar os serviços de TI, descritos abaixo:

- Serviços de Aplicação Padrão: os serviços de TI mais utilizados nas estações de trabalho, como pacotes de aplicativos de escritório, aplicativos de leitura de e-mails, etc.;
- Serviços de Aplicação Específicos: os serviços de TI específicos da organização ou de determinados departamentos, como por exemplo, Software ERP e aplicativos de design gráfico;
- Serviços de Estação de Trabalho: as configurações dos computadores dos usuários relativas à organização, como por exemplo, configuração de rede e criação de contas de acesso;
- Serviços de Internet: as configurações e restrições de uso de Internet para determinados usuários ou departamentos;
- Serviços de Intranet: configurações, permissões e restrições de uso quanto aos serviços internos da organização;
- Serviços de Base de Conhecimento: acessos ao repositório de conhecimento dos serviços e recursos disponíveis;
- Serviços de Compartilhamento de Arquivos: acesso aos repositórios públicos e específicos de arquivos da organização;

- Serviços de Impressão: acessos e permissões referentes às impressoras da organização;
- Serviços de Gerenciamento de Chamados de TI: também conhecido como Service Desk, responsável por registrar as requisições de suporte dos usuários;
- Serviços de Dispositivos Especiais: responsável pelo provimento de dispositivos específicos como, por exemplo, copiadoras e projetores multimídia;
- Serviços de Backup: as cópias de segurança dos serviços e configurações existentes.

De forma a estabelecer uma iniciativa de um padrão para implementar o Catálogo de Serviços de TI, Arcillaa et al. [28] propõe um modelo que orienta a organização a desenvolver internamente o próprio catálogo, utilizando a cultura desta organização como elemento chave, e classificando os tipos de serviços de TI nos grupos: hardware, e-mail, Internet, aplicações, backup, gerenciamento de qualidade e telefonia.

Outro trabalho recente na área trata da classificação dos serviços de TI. Com base na revisão do Catálogo de Serviços de TI de diversos provedores de serviços de TI, Rabbi [29] propôs os seguintes grupos para classificar os serviços de TI: suporte, operações, treinamento, consultoria, terceirização, integração e desenvolvimento, e, outros serviços.

A classificação de serviços de TI em grupos é utilizada pelo framework GAIA Catálogo de Serviços de TI para facilitar a identificação destes serviços.

Os grupos apresentados pelos trabalhos relacionados servirão, inicialmente, para orientar a busca de serviços de TI em toda a organização. Nos níveis de maturidade superiores do framework proposto, os serviços de TI identificados serão atribuídos a um conjunto de grupos de serviços de TI, os quais facilitarão a compreensão dos usuários sobre quais os serviços de TI ofertados.

Estes processos de identificação permitem que sejam levantados os requisitos de todos os serviços de TI que a organização necessita para alcançar seu objetivo de negócio. Com base nestas definições, é apresentado o objetivo do Catálogo de Serviços de TI: subsidiar a tomada de decisões da organização quanto ao portfólio de serviços existentes e necessários para que esta atinja seus objetivos comerciais, documentando todos seus atributos e modificações.

III. FRAMEWORK GAIA CATÁLOGO DE SERVIÇOS DE TI

Este capítulo apresentará como foi desenvolvido e como é composto o framework GAIA Catálogo de Serviços de TI.

A. Visão Geral

O framework GAIA Catálogo de Serviços de TI compreende todo o processo de desenvolvimento de um Catálogo de Serviços de TI, desde o posicionamento inicial de uma organização até sua total realização. A Figura 2 apresenta a visão geral do framework.

A parte superior da figura representa todos os elementos que compõem o framework: o Questionário de Avaliação Diagnóstica, os Níveis de Maturidade e os Serviços do

Framework. A parte inferior representa toda a base técnica que foi utilizada para a construção do framework.



Figura 2. Visão geral do framework Gaia Catálogo de Serviços de TI.

O framework GAIA Catálogo de Serviços de TI tem como principal finalidade a construção de um Catálogo de Serviços de TI pelo Departamento de TI da própria organização, assumindo que o mesmo possui conhecimento do ambiente em que trabalha e também da cultura da organização. Seu principal diferencial, então, é a sua adaptabilidade para esta cultura, distinguindo-se, desta forma, de aplicações proprietárias existentes no mercado, nas quais a organização apenas preenche um modelo já idealizado e nem sempre condizente com a sua realidade.

B. Questionário de Avaliação Diagnóstica

O primeiro passo do processo é o Questionário de Avaliação Diagnóstica (QAD). Ele determina em que estágio se encontra o Catálogo de Serviços de TI da organização.

A equipe de TI, quando começa a responder o questionário, deve assumir que a organização está na menor classificação possível, visando assim, determinar o nível atual e quais as medidas necessárias para o avanço nos cenários propostos.

O questionário proposto visa à obtenção de informações sobre a organização e o quanto esta possui informações a respeito dos serviços de TI existentes. Como não é encontrado na literatura um questionário relacionado apenas às informações a respeito dos serviços de TI, este artigo apresenta um questionário completo, baseando-se no COBIT, ITIL e no Questionário para Desenvolvimento de Governança de TIC, proposto por Briganó [30].

A Tabela 1 exemplifica uma amostragem de questões pertinentes aos serviços que podem ser aplicadas para determinar o cenário da organização e os objetivos de cada questão. A primeira coluna representa o nível de maturidade ao qual a questão pertence. A segunda coluna contém a pergunta do respectivo nível. A terceira coluna, por sua vez, apresenta o objetivo da questão.

TABELA 1. EXEMPLOS DE QUESTÕES DO QAD

Nível de Maturidade	Pergunta	Objetivo
1	Qual a quantidade de serviços ofertados internamente pelo Departamento de TI? Há descrições destes serviços?	A questão ajuda a determinar se é possível precisar a quantidade, o nome e a descrição de todos os serviços da organização.
1	Qual a quantidade de serviços terceirizados pelo Departamento de TI? Há descrições destes serviços?	A questão ajuda a determinar se é conhecido o nome e a descrição de todos os serviços terceirizados pelo Departamento de TI.
2	Como é documentada a lista de serviços existentes e suas finalidades?	A questão ajuda a determinar se há uma base de dados ou documento em que todos os serviços estão descritos com suas respectivas finalidades.
2	Existe o registro dos responsáveis das áreas negociais a qual o serviço pertence, e também formas de contatá-los?	A questão ajuda a determinar se todo o contato das áreas negociais estão cadastrados, e as formas e horários de contatá-los é descrita.
3	Como são feitas as políticas de utilização de cada serviço catalogado?	A questão ajuda a determinar se as políticas são especificadas e se seu entendimento é uma restrição para que o usuário comece a utilizar o serviço.
3	Qual é o nível de entendimento que o cliente tem com relação aos requisitos externos necessários para prestação de cada serviço?	A questão ajuda a determinar se há a total compreensão do cliente das dependências para o Departamento de TI entregar o serviço.
4	Como são realizados os Acordos de Níveis de Serviço entre o Departamento de TI e seus fornecedores?	A questão ajuda a determinar se os acordos são formalmente estabelecidos e constantemente revisados para seu efetivo cumprimento.
4	Como é estabelecida a política de cadastro de serviço pelo Departamento de TI antes que este comece a ser ofertado?	A questão ajuda a determinar se somente após o Departamento de TI participar da decisão de contratação e cadastrar o serviço no catálogo, este é liberado para uso.
5	Como é realizado o processo de melhoria contínua dos requisitos de infraestrutura e configurações dos serviços?	A questão ajuda a determinar se o Departamento de TI analisa periodicamente as possíveis melhorias e se reúne com a área negocial para avaliá-las.
5	Com qual frequência é verificado no Catálogo de Serviços se não há outro serviço que atende total ou parcialmente uma nova demanda?	A questão ajuda a determinar se há um processo periódico de verificação de recursos disponíveis nos serviços existentes e novos serviços.

O questionário proposto no framework é composto por 47 perguntas, cada uma com quatro possíveis respostas. A Tabela 2 apresenta um exemplo de uma questão presente no questionário e suas possíveis respostas. As respostas cobrem diferentes possibilidades para cada questão proposta, variando da resposta que relata uma situação distante do ideal até a resposta que denota uma situação bastante satisfatória.

No caso da questão e das respostas da Tabela II, por exemplo, a resposta “a” representa uma situação na qual a organização não executa qualquer controle sobre os responsáveis pelas áreas negociais do serviço. As respostas “b” e “c” mostram situações onde há algum tipo de controle e documentação que ainda pode ser aperfeiçoado. A resposta “d” mostra um cenário no qual o controle e a documentação dos responsáveis pelas áreas negociais dos serviços estão sendo realizados de maneira bastante satisfatória. Quando o respondente assinala a alternativa que representa a situação ideal, consideramos que a resposta à questão foi totalmente afirmativa e que o objetivo retratado na questão está sendo plenamente atingido pela organização. Estas questões respondidas auxiliarão na conclusão dos Serviços do Framework, fazendo com que sejam alcançados os objetivos de cada nível de maturidade.

TABELA 2. EXEMPLO DE PERGUNTA DO QAD COM AS RESPOSTAS

Existe o registro dos responsáveis das áreas negociais a qual o serviço pertence, e também formas de contatá-los?	
a	Não há definição das áreas negociais a qual um serviço pertence.
b	Há o cadastro do contato apenas da área negocial, e não dos seus responsáveis.
c	Os responsáveis das áreas negociais estão cadastrados, porém não há formas especificadas para contatá-los.
d	Todos os contatos das áreas negociais estão cadastrados, e as formas e horários de contatá-los é descrita.

O QAD do framework GAIA Catálogo de Serviços de TI, completo com as 47 questões, pode ser acessado e respondido por meio da GAIA Ferramenta de Avaliação Diagnóstica, disponível no endereço: http://www.gaia.uel.br/gaia_ad/. Para utilizar ferramenta, e, conseqüentemente, responder o QAD proposto neste artigo, é necessário fazer um breve cadastro. A tela inicial do QAD é apresentada na Figura 3.

Figura 3. Tela inicial do QAD

C. Modelo de Maturidade

O Modelo de Maturidade do framework GAIA Catálogo de Serviços de TI foi desenvolvido com base nas práticas reconhecidas do CMMI, MPS.BR, COBIT e OPM3, e proposto com o intuito de traduzir o cenário que uma organização se encontra quanto ao entendimento dos conceitos de Catálogos de Serviços de TI [31]. A metodologia utilizada neste artigo para o posicionamento da organização no Modelo de Maturidade com base nas

respostas do QAD é baseada nas metodologias propostas nos trabalhos de Briganó [30], Mesquita [31] e Gaffo [32].

Finalizada a aplicação do Questionário de Avaliação Diagnóstica, é necessário o posicionamento da organização nos níveis de maturidade. Para determinar este posicionamento são avaliadas, primeiramente, todas as questões do Nível 1. Se alguma delas não atender totalmente o objetivo da questão, representado pela alternativa “d” no exemplo da Tabela II, este será o nível de maturidade que a organização será classificada. Concluindo, para que o Nível 1 seja completamente realizado, a organização deve estar com todas as questões respondidas na alternativa “d”.

Se todas as questões do Nível 1 forem respondidas com a alternativa “d”, então as questões do Nível 2 serão avaliadas. Seguindo o mesmo conceito utilizado no Nível 1, se todas as questões do Nível 2 forem respondidas com a alternativa “d”, será necessário avaliar as questões do Nível 3, continuando desta forma até chegar ao Nível 5. Resumidamente, o QAD é iniciado no Nível 1, e o posicionamento no Modelo de Maturidade é encontrado quando houver alguma alternativa “a”, “b” ou “c” respondida.

Na seção IV, será demonstrado como o nível de maturidade é identificado a partir das respostas das questões do QAD.

A seguir são apresentados os níveis em que as organizações podem ser classificadas, bem como os objetivos e questões a serem solucionadas para que elas avancem na construção do Catálogo de Serviços de TI.

- **Nível 1 - Nenhuma Gerência:** neste nível há diversos serviços oferecidos pelo Departamento de TI, porém não há como precisar quais e quantos existem, suas funcionalidades, responsáveis e nem ao menos quais os serviços terceirizados e quais os providos internamente. O principal foco deste nível é identificar e quantificar todos os serviços oferecidos pela equipe de TI;
- **Nível 2 - Parcialmente Gerenciado:** há a identificação dos serviços oferecidos, porém estes não são mantidos em uma base ou documento com os serviços existentes e suas finalidades, controle de acesso a estes documentos e disponibilidade dos mesmos;
- **Nível 3 – Gerenciado:** há um repositório em que constam os serviços existentes, porém estes não possuem descrição de requisitos, configurações, responsáveis, suporte e usuários, tendo como objetivo identificar a lista de itens presentes no modelo de Catálogo de Serviços em todos os serviços identificados. Neste nível é necessária a definição do resultado esperado pelo negócio da organização em concordância com as possibilidades da equipe de TI, descrição de requisitos, configurações, usuários, contatos de suporte e responsáveis pelos seus funcionamentos;
- **Nível 4 - Gerenciado e Auditado:** há um repositório em que constam os serviços existentes com seus respectivos atributos, porém, não há uma política de atualização de dados, informações sobre últimas modificações e uma política de cadastro de serviço

antes que este comece a ser ofertado pelo Departamento de TI. Neste nível é necessário que as alterações nos serviços sejam registradas em um histórico, além disso, todo serviço novo deve ser cadastrado, primeiramente, no Catálogo de Serviços de TI, e sendo disponibilizado para uso somente após este cadastro;

- **Nível 5 - Melhoria Contínua:** todos os serviços existentes estão cadastrados e constantemente atualizados. Os novos serviços a serem ofertados passam por um processo de cadastro, sendo necessária apenas a criação de uma política de conferência e atualização dos dados existentes, bem como avaliar melhorias a serem aplicadas.

Com base nos cenários encontrados nas organizações e posicionados estes cenários nos níveis de maturidade, os fluxos de trabalho e processos para avanços podem ser elencados conforme demonstra a Figura 4.



Figura 4. Níveis de Maturidade do framework GAIA Catálogo de Serviços de TI.

D. Framework Services

Após a realização do Questionário de Avaliação Diagnóstica na organização, e seu posicionamento em um dos níveis de maturidade, há diferentes tarefas que devem ser realizadas, tanto para o avanço nos níveis de maturidade, como também para a manutenção dos processos já realizados e alcance da melhoria contínua. Para que este ciclo faça parte do cotidiano e cultura da organização, o framework GAIA Catálogo de Serviços de TI dispõe dos Serviços do Framework [32], os quais são descritos na Figura 5.

Cada um dos Serviços do Framework apresentados na Figura 5 possui um conjunto de atributos e processos, para que as tarefas realizadas sejam mantidas, estruturadas e documentadas.

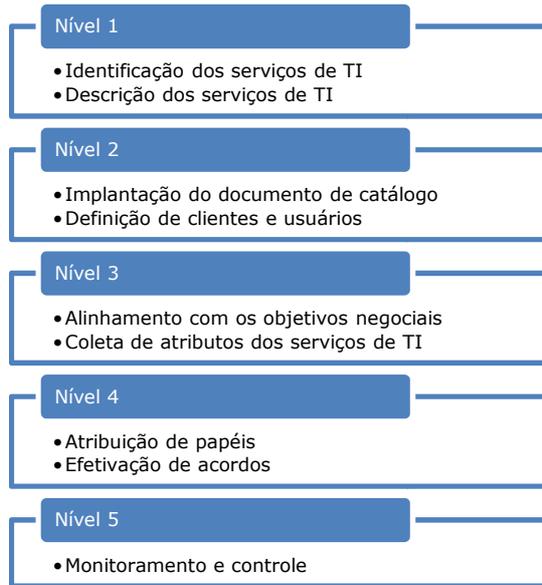


Figura 5. Serviços do Framework organizados por nível de maturidade.

Cada Serviço do Framework é composto pelos seguintes atributos:

- Modelos de Dados: dados coletados em cada serviço de TI que serão inseridos no Catálogo de Serviços de TI;
- Workflow: os processos de realização de cada Serviço do Framework;
- Vocabulário: terminologias, nomenclaturas e siglas pertinentes a cada Serviço do Framework;
- Templates: consiste nos modelos de documentos que cada Serviço do Framework pode englobar;
- Ferramentas e Técnicas: reúne as atividades e tarefas que auxiliarão o Departamento de TI a completar cada Serviço do Framework;
- Indicadores de Desempenho: definição de métricas para mensurar se os requisitos do Serviço do Framework foram atendidos.

A Figura 6 demonstra um exemplo, detalhando o Serviço do Framework denominado “Descrição dos Serviços de TI”, contendo cada atributo descrito no parágrafo anterior e seu respectivo conteúdo.

No exemplo apresentado na Figura 6, é possível notar que no Modelo de Dados serão definidos o nome do serviço de TI e sua descrição. No Workflow, será apresentado o processo detalhado de busca por serviços de TI em toda a organização, abrangendo todas as suas fases. Quanto ao Vocabulário, será detalhado o que significa o termo serviço de TI e também o termo área comercial, mantendo uma definição clara e unificada para todos os envolvidos. Nos Templates, será apresentado um exemplo de um serviço de TI catalogado, com seu nome e descrição. As Ferramentas e Técnicas abrangerão as atividades que auxiliarão o Departamento de TI a realizar o workflow de busca por serviços de TI na organização. Por fim, os Indicadores de

Desempenho apresentarão quantos serviços de TI foram catalogados.

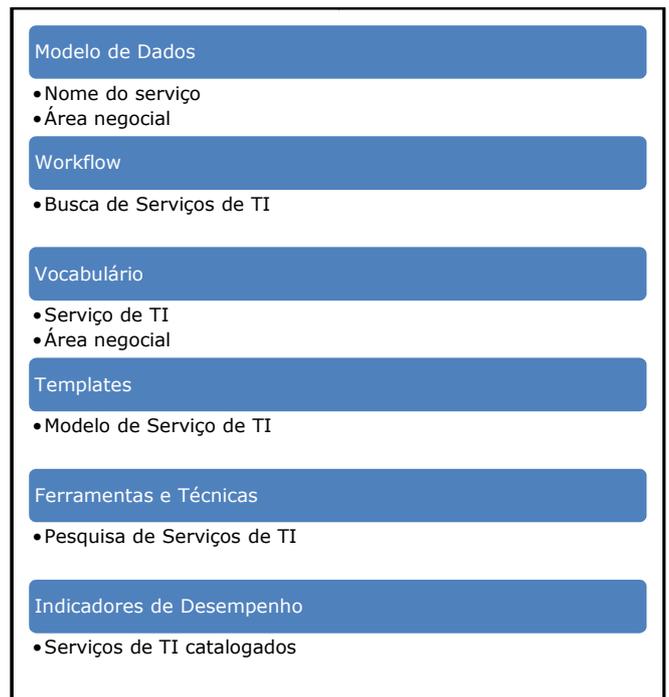


Figura 6. Atributos dos Serviços do Framework.

IV. ESTUDO DE CASO

A fim de aplicar o modelo proposto neste artigo em um ambiente real, realizamos um estudo de caso em uma indústria moveleira, que não tem, portanto, a TI como foco principal de negócio.

O estudo de caso foi estruturado conforme Yin [33], o qual define os seguintes passos: Design e planejamento do estudo de caso; Preparação da coleta de dados; Coleta de evidências; Análise dos dados coletados, e; Relatórios. Baseado nesta proposta, e seguindo as orientações encontradas no trabalho de Mesquita [34], o estudo de caso deste artigo foi definido em três etapas:

- Design e Planejamento do Estudo de Caso: detalhar a descrição do cenário de aplicação, como o estudo de caso será aplicado e com qual objetivo;
- Aplicação do Estudo de Caso: prover detalhes da aplicação e dados necessários para a avaliação dos resultados;
- Resultados e discussões: apresentação e análise dos resultados do estudo de caso.

A. Design e Planejamento do Estudo de Caso

Com as definições propostas pelo GAIA Catálogo de Serviços de TI, demonstradas no capítulo III, o primeiro passo do estudo de caso será a aplicação do QAD na organização. O QAD permite a determinação do estágio da organização na construção do Catálogo de Serviços de TI. Após a aplicação do QAD, será possível determinar em qual nível de maturidade a organização se encontra e quais Serviços do Framework foram atendidos, sendo

demonstradas quais as tarefas cabíveis para o avanço nos níveis de maturidade superiores e a completa realização dos Serviços do Framework. Concluídos os Serviços do Framework do nível em que a organização foi posicionada, é possível o avanço para o nível superior, cabendo então a realização dos Serviços do Framework deste novo nível desejado. No estudo de caso, pretendemos avaliar o nível de maturidade atual da organização e executar os Serviços do Framework referentes a este nível que ainda não tenham sido completamente executados. O objetivo é fazer com que a organização fique pronta para subir para o próximo nível de maturidade.

A organização utilizada no estudo de caso é uma indústria do setor moveleiro do estado do Paraná, Brasil, com aproximadamente 500 funcionários. Esta empresa possui um cenário de TI heterogêneo, composto por sistemas operacionais Microsoft, Linux e Unix entre as estações e servidores, redes sem fios, um sistema ERP (Enterprise Resource Planning), site institucional, sistemas de vendas online, um sistema BI (Business Intelligence), dentre diversos outros serviços.

Entre os problemas comumente encontrados pela organização estavam: a alta quantidade de serviços de TI sem identificação, a dificuldade em prestar suporte aos serviços existentes, as informações perdidas ocasionadas pela troca de pessoal e a complexidade do organograma de serviços.

Como principais objetivos para a execução do projeto estavam: identificar todos os serviços existentes e suas respectivas descrições, criar um repositório de armazenamento das informações acerca dos serviços e planejar as tarefas futuras para que todos os dados dos serviços possam ser cadastrados ao longo do projeto. As maiores motivações eram aumentar o controle e a gerência sobre a infraestrutura de TI da empresa.

B. Aplicação do Estudo de Caso

Como resultado, foi verificado que a organização se encontrava no primeiro Nível de Maturidade, N1 - Nenhuma Gerência. Desta forma, foi necessária a realização dos seguintes Serviços do Framework: “Identificação dos Serviços de TI” e “Descrição dos Serviços de TI”. A Figura 7 representa o quanto a organização compreende de cada Serviço do Framework, baseando-se na quantidade de questões respondidas que atendem o cenário ideal.

Como demonstrado na Figura 7, os Serviços do Framework pertencentes ao Nível 1 “Identificação dos Serviços de TI” e “Descrição dos Serviços de TI” não foram atendidos completamente, sendo comprovado que a empresa está situada no Nível 1 – Nenhuma Gerência.

Para poder atender os requisitos do Nível 1, iniciamos a execução completa dos Serviços do Framework “Identificação dos Serviços de TI” e “Descrição dos Serviços de TI”.

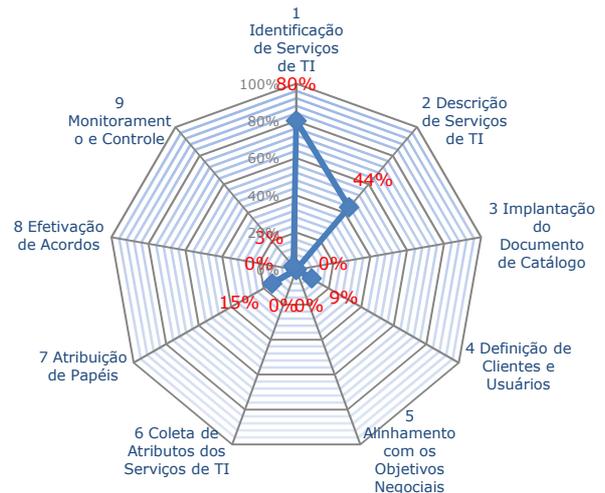


Figura 7. Nível de atendimento dos Serviços do Framework na organização avaliada.

A execução do Serviço do Framework, “Identificação de Serviços de TI”, foi realizada inicialmente com o Departamento de TI da organização, o qual conhecia grande parte das informações dos serviços de TI existentes na organização.

A varredura em busca de serviços de TI na organização foi realizada da seguinte forma:

- Fase 1 - Nesta etapa inicial, a equipe de TI verificou no Datacenter quais os softwares instalados nos Servidores, como por exemplo, Sistema ERP, Servidor de E-mails, Business Intelligence, Servidor de Arquivos, Servidor de Impressão, dentre outros;
- Fase 2 - Nesta etapa, a equipe de TI, que não conta com um sistema de Service Desk, verificou no histórico de e-mails de seus integrantes, as mensagens que eram relacionadas a chamados de suporte, como por exemplo, problemas em equipamentos, softwares e configurações;
- Fase 3 – Nesta próxima fase, a equipe de TI passou a adotar duas soluções iniciais para o controle de chamados de suporte. Na primeira, eram criados simples arquivos de texto informando a data de abertura de um chamado, detalhando quem o solicitou, e informações sobre o problema relatado e sua solução. Na segunda, como complemento, os usuários foram orientados a abrirem suas solicitações preferencialmente por e-mails, sempre que possível, onde é mais claro o registro de horários e autores das solicitações;
- Fase 4 – Neste estágio, a equipe de TI verificou quais serviços de TI eram disponibilizados à organização e que não estavam hospedados internamente, como Cloud Computing, Webmails externos e consultas financeiras;

- Fase 5 – Nesta fase, como a organização em que o estudo de caso foi aplicado possui um Departamento de Processos, este auxiliou ainda mais na compreensão dos processos de negócio e identificação de serviços de TI que estes processos abrangem;
- Fase 6 – Nesta etapa, foram avaliados junto aos demais departamentos da organização quais serviços de TI específicos eram utilizados, os quais nem sempre eram disponibilizados pela equipe de TI;
- Fase 7 – Complementando a fase de identificação em cada setor, foram avaliadas em todas as estações de trabalho, quais os softwares instalados;
- Fase 8 – Nesta penúltima fase, foram analisados os registros de patrimônio que a organização possuía de hardware e software, como por exemplo, notas fiscais de compras de equipamentos, computadores e relatórios de licenças de softwares. Esta fase auxilia na identificação de serviços de TI que tenham sido adquiridos mas que ainda não estejam em utilização, ou que não estão mais em utilização;
- Fase 9 – Finalizando a Identificação de Serviços, foi considerado que, mesmo após todas estas tarefas, é comum aparecerem outros serviços de TI que não constam nesta primeira elaboração do Catálogo de Serviços de TI, seja por terem utilização esporádica ou por algum dos Departamentos não terem informado o serviço de TI em questão. Ficou estabelecido, portanto, que esta busca por serviços de TI deveria permanecer em execução pela equipe de TI por mais algumas semanas, o que representa esta fase final de identificação.



Figura 8. Workflow de busca por serviços de TI.

A Figura 8 representa o workflow de busca de serviços de TI realizado na organização.

O Serviço do Framework subsequente ao de “Identificação de serviços de TI” é denominado “Descrição dos serviços de TI”. Desta forma, após identificar os serviços de TI que a organização possui, é necessário tornar a compreensão destes serviços de TI facilitada, tanto para o Departamento de TI que será responsável por mantê-los, quanto para as áreas negociais e gerência da organização. Esta descrição deve evitar a utilização de termos técnicos, compreendidos unicamente pela equipe de TI, já que desta forma haverá uma compreensão unificada do serviço de TI entre quem presta o este serviço, quem o utiliza e, auxiliando também, as possíveis auditorias de processos.

Na Figura 9 é possível verificar um exemplo de serviço de TI em cada uma das fases demonstradas anteriormente. A primeira coluna exibe cada uma das fases do Workflow de busca por serviços de TI, e a segunda coluna, demonstra um exemplo de um serviço de TI encontrado em cada uma das fases.



Figura 9. Exemplos de serviços de TI encontrados em cada fase.

No segundo Serviço do Framework, “Descrição dos Serviços de TI”, é realizado um processo semelhante ao Serviço do Framework anterior, sendo necessário em cada serviço de TI identificado, descrevê-lo. Neste Serviço do Framework, a equipe de TI utilizará juntamente com sua compreensão clara e concisa sobre os serviços de TI, a orientação de quem os utiliza. Este processo foi realizado em todos os serviços de TI identificados.

Posteriormente, na Figura 10, serão demonstrados dois exemplos de serviços de TI e suas respectivas descrições.

C. Resultado e Discussões

Após o detalhamento dos conceitos descritos neste artigo e o entendimento destes pelo Departamento de TI da organização, e também da aplicação do Questionário de Avaliação Diagnóstica e realização dos Serviços do Framework pertinentes ao nível de maturidade encontrado, foi possível quantificar e descrever todos os serviços de TI que o Departamento de TI da organização disponibiliza. Após estes serviços serem enumerados e descritos, foi mais fácil identificar a quais áreas negociais cada um destes serviços de TI pertence.

Foram identificados, no total, 135 serviços de TI. O próximo passo na implantação do Catálogo de Serviços de TI é o detalhamento mais profundo de cada um destes serviços de TI, de acordo com os Serviços do Framework pertencentes aos níveis superiores de maturidade.

Na Figura 10 podem ser visualizados exemplos de serviços de TI identificados na organização e suas respectivas descrições.

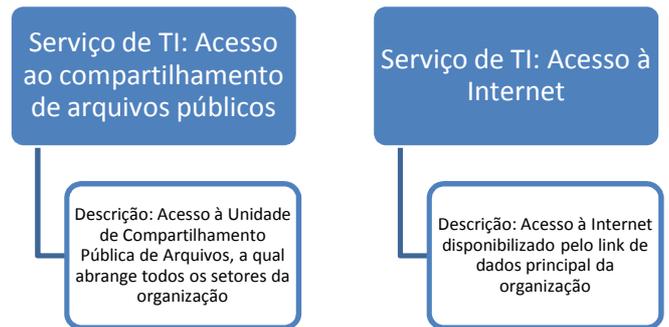


Figura 10. Exemplo de serviços de TI identificados e descritos.

Como mencionado no planejamento do estudo de caso, o objetivo era fazer com que a organização completasse apenas os objetivos de um nível de maturidade, nesse caso, o primeiro nível. Ao final do estudo de caso, mesmo tendo completado apenas o primeiro nível, é possível observar que a organização já possui informações claras a respeito dos serviços entregues pelo Departamento de TI, fator que permitiu a este departamento aumentar seu reconhecimento perante a direção da empresa e às demais áreas negociais.

A principal dificuldade encontrada pela equipe de TI foi a ausência de um Service Desk na organização, impossibilitando a utilização de um histórico de chamados de suporte para verificar possíveis serviços de TI que tenham menor utilização e que, por esta razão, podem acabar não sendo identificados com as etapas executadas no estudo de caso. O conceito de Service Desk é abordado no terceiro nível do Modelo de Maturidade do GAIA Catálogo de Serviços de TI, pela necessidade dos serviços de TI da organização estarem bem fundamentados. O conceito da criação de simples arquivos de texto para registrar os chamados e a preferência pelo envio de e-mails ao invés de reportar chamados por telefone ou pessoalmente foi uma solução simples e temporária, porém, permitiu ao Departamento de TI da organização visualizar a necessidade dos serviços de TI estarem catalogados.

Além do principal objetivo do artigo ter sido alcançado, a construção do Catálogo de Serviços de TI com todos os serviços de TI identificados, o Departamento de TI conquistou outros benefícios:

- Identificação de serviços de TI que o Departamento de TI sequer tinha conhecimento da existência na organização;
- Identificação de serviços de TI que não poderiam estar em funcionamento na organização;
- Identificação de serviços de TI com alto custo de aquisição e que já não mais eram utilizados pela organização;
- Identificação de serviços de TI que foram adquiridos, mas ainda não estavam em funcionamento pela falta de testes e treinamento;
- Identificação de serviços de TI que estavam em versões que não eram mais suportadas pelo

fabricante, representando um problema em relação à segurança e suporte;

- Visualização de todos os serviços de TI do datacenter;
- Padronização de softwares e homogeneidade do ambiente de TI, evitando diferentes versões de diferentes fabricantes atendendo uma mesma necessidade;
- Facilidade do suporte em agrupar chamados por serviço de TI;

Todos estes benefícios demonstram que o Departamento de TI compreende agora melhor o ambiente de trabalho e os serviços de TI da organização, e também, que se tornou mais claro apresentar às outras áreas todos os processos com que lidam.

Por fim, é necessário ressaltar que o framework GAIA Catálogo de Serviços de TI tornou possível o início da construção de um Catálogo de Serviços de TI em uma organização que não possui TI como foco de negócio. De forma ainda mais notável, o Departamento de TI, que antes era visto como um setor que apenas prestava suporte aos outros setores da organização, hoje consegue apresentar de forma clara quais os serviços de TI que são prestados para que a organização atinja seus objetivos de negócio. Esta primeira fase de construção do Catálogo de Serviços de TI, obtida por meio dos dois primeiros Serviços do Framework, inseriu na organização os conceitos de Gerenciamento de Serviços de TI, sendo estes conceitos um ponto de partida para diversas outras aplicações, seja do framework GAIA Catálogo de Serviços de TI, ou também, de outros aspectos cobertos pelo ITIL e pela norma ISO/IEC 20000.

Desta forma, é comprovado o objetivo deste trabalho: inserir conceitos de Gerenciamento de Serviços de TI e construir um Catálogo de Serviços de TI em organizações, independentemente do seu foco de negócio.

V. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta apresentada neste artigo tem como objetivo auxiliar na construção de Catálogos de Serviços de TI com base nas melhores práticas em Gerenciamento de Serviços de TI e Governança de TI, propostas pelo ITIL, COBIT e ISO 20000. O framework GAIA Catálogo de Serviços de TI permite, após a aplicação do QAD, posicionar a organização no Modelo de Maturidade proposto. Os Serviços do Framework são constituídos por tarefas e orientações de manutenção e avanço nos níveis de maturidade.

Os benefícios do Catálogo de Serviços de TI, os frameworks e normas mais aceitos para o Gerenciamento de Serviços de TI, como ITIL e ISO 20000 são comprovados. Entretanto, eles não apresentam um modelo ou padrão para a construção do Catálogo de Serviços de TI, nem ao menos instruções sobre como documentar os serviços de TI existentes.

Independentemente do foco de negócio da organização em que seja aplicado, o framework GAIA Catálogo de Serviços de TI permite a coleta de informações que traduzem o quanto a organização possui de conhecimento na construção do Catálogo de Serviços de TI. Após este

levantamento de informações, é apresentado o cenário na qual a organização se encontra, e também, são apresentados os cenários superiores ao cenário identificado.

Para a validação do framework proposto, foi apresentado neste trabalho um estudo de caso realizado em uma empresa do setor moveleiro do estado do Paraná, Brasil, que conta com cerca de 500 colaboradores. Após a aplicação deste framework na organização foi possível determinar que a mesma estava posicionada no primeiro nível do Modelo de Maturidade proposto. Após a realização de todas as tarefas do nível que foi posicionado, Nível 1, foi possível à organização estar pronta para ingressar no próximo nível, Nível 2, necessitando apenas da conferência dos requisitos do Nível 1, obtidos por uma nova aplicação do QAD.

A realização dos Serviços do Framework do Nível 1 permitiram uma completa varredura por serviços de TI em toda a organização, possibilitando que esta organização tenha em mãos uma base de conhecimento que contém todos os serviços de TI que a entidade necessita prioritariamente e os outros que possuem determinadas tarefas específicas, que frequentemente não eram visualizados como necessários para que a organização realize seus objetivos de negócio.

O processo de melhoria contínua é alcançado por meio de cada revisão e atualização feita no Catálogo de Serviços de TI, o qual não tem sua total aplicabilidade se for tratado como um documento ou base de dados estática. O Catálogo de Serviços de TI deve ser tratado como uma fonte constantemente atualizada de informações a respeito do que é ofertado à organização.

Finalizando esta aplicação inicial do framework, o principal resultado que a organização obteve foi possuir um documento com todos os serviços de TI identificados e descritos. Como a construção do Catálogo de Serviços de TI abrange diversos atributos que estarão presentes nos níveis de maturidade superiores e seus respectivos Serviços do Framework, a organização já se encontra pronta para a aplicação das questões do Nível 2 do QAD, onde poderá enriquecer a composição dos atributos de seus serviços de TI, agregando ainda mais valor ao Catálogo de Serviços de TI.

Além do principal objetivo do trabalho ter sido alcançado, a construção de um Catálogo de Serviços de TI com todos os serviços de TI identificados e descritos, foram conquistados outros benefícios, como a identificação de serviços de TI que o Departamento de TI sequer tinha conhecimento da existência na organização, e também de outros serviços de TI que não poderiam estar em funcionamento, como aplicativos de downloads e softwares não licenciados. Outro resultado que a equipe de TI destacou foi a identificação de serviços de TI que estavam em versões que não eram mais suportadas pelo fabricante e necessitavam de atualizações, representando um problema em relação à segurança. Por fim, foi ressaltada a facilidade na visualização de todos os serviços de TI do *datacenter*, tornando mais fácil planejar eventuais manutenções na infraestrutura. Todos estes benefícios demonstram que o Departamento de TI compreende agora melhor o ambiente de trabalho e os serviços de TI da organização, e também, que se tornou mais claro apresentar às outras áreas todos os processos com que lidam. Além redução da complexidade do organograma de serviços de TI que foi proporcionada, estes serviços de TI

identificados e descritos serão utilizados posteriormente como uma base para a criação de uma Central de Serviços, na qual o Service Desk poderá utilizá-la como ponto único de comunicação com os usuários.

O estudo de caso realizado neste trabalho foi importante para a validação do framework proposto, sendo constatados os seguintes fatos:

- A aplicação do Questionário de Avaliação Diagnóstica permite o levantamento de informações a respeito do quanto uma organização possui de conhecimento a respeito do Catálogo de Serviços de TI, e também, de seus serviços de TI e seus respectivos atributos;
- O posicionamento de uma organização no Modelo de Maturidade, antes e após a aplicação do framework GAIA Catálogo de Serviços de TI, proporciona um panorama do quanto a organização tem de conhecimento a respeito dos serviços de TI existentes. Como constatado na seção IV, foi comprovado que o nível inicialmente posicionado, Nível 0, condizia com a falta de identificação de serviços de TI, e o atual nível posicionado, Nível 1, representa que o Departamento de TI agora conhece a quantidade de serviços de TI da organização e possui a descrição dos mesmos;
- A realização dos Serviços do Framework auxilia na construção do Catálogo de Serviços de TI da organização, a além disto, insere conceitos de frameworks e padrões mundialmente aceitos de Governança de TI e Gerenciamento de Serviços de TI;

Por estes motivos, a organização fez questão de ressaltar que após a aplicação do framework é mais clara a visão que toda a organização possui do Departamento de TI.

Os trabalhos subsequentes a este utilizarão os conceitos demonstrados neste artigo para a validação do Catálogo de Serviço construído na organização, bem como o acompanhamento na subida para os níveis superiores do Modelo de Maturidade proposto, e auxiliando a realização dos Serviços do Framework de cada um destes níveis para a completa construção do Catálogo de Serviços de TI.

REFERÊNCIAS

- [1] Albertin, A. L., Albertin, R. M. de M., "Benefícios do uso da tecnologia de informação para o desempenho empresarial", Revista de Administração Pública, FGV Rio de Janeiro, Brasil, p. 275 – 302, 2009.
- [2] Weill, P.; Ross, J., "Governança de tecnologia da informação", São Paulo, M. Books do Brasil Ltda., 2006.
- [3] Enterprise Management Associates, "Service Catalog: Dramatically Improving the IT/Business Relationship", EMA, 2009.
- [4] Smith, M., "Benchmarks Can Guide Cost-Optimization Initiatives", Gartner, 2009.
- [5] Briganó, G. U., Barros, R. M., "A implantação de um Service Desk: Um estudo de caso aplicando conceitos do ITIL e PMBOK", XXXVIII Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia – COBENGE, Brasil, 2010.
- [6] Axios Systems, Casos de Negócios de Catálogos de Serviços, Disponível em: <<http://www.axiossystems.com/br/solutions/service-catalog/business-case.html#home>>, 2014.
- [7] C. Bartsch, L. Shwartz, C. Ward, G. Grabarnik, M.J. Buco, "Decomposition of IT Service Processes and Alternative Service Identification Using Ontologies", IEEE/IFIP Network Operations and Management Symposium (NOMS), Salvador, Bahia, Brazil, 2008.
- [8] ISACA, "COBIT 5 - A Business Framework for the Governance and Management of Enterprise IT", Rolling Meadows, 2012.
- [9] Soula, José M. F., "ISO/IEC 20000: Gerenciamento de Serviços de Tecnologia da Informação - Teoria e Prática", Editora Brasport, 2013.
- [10] International Organization for Standardization, "ISO/IEC 38500:2008, Corporate Governance of Information Technology", 2008.
- [11] Pereira, R., Silva, M.M., "ITIL maturity model", Information Systems and Technologies (CISTI), 5th Iberian Conference, 2010.
- [12] Information Technology Senior Management Forum - ITSMF, "ITIL v3 – Introduction to official Service Life-Cycle", 2011.
- [13] Information Technology Senior Management Forum - ITSMF, "ITIL v3 - Service Strategy", 2011.
- [14] Information Technology Senior Management Forum - ITSMF, "ITIL v3 - Service Design", 2011.
- [15] Information Technology Senior Management Forum - ITSMF, "ITIL v3 - Service Transition", 2011.
- [16] Information Technology Senior Management Forum - ITSMF, "ITIL v3 - Service Operation", 2011.
- [17] Information Technology Senior Management Forum - ITSMF, "ITIL v3 - Continual Service Improvement", 2007.
- [18] British Standards Institution, "Getting started with ISO/IEC 20000 IT Service Management", Disponível em: <http://www.bsigroup.com/en-GB/iso-20000-it-service-management/Introduction-to-ISO-20000/>, Acesso em 18/01/14.
- [19] SOFTEX, "MPS.BR - Melhoria de Processo do Software Brasileiro Guia Geral", Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro, Brasília, 2011.
- [20] Silva Neto, J. C. A., "Avaliação de maturidade no gerenciamento de projetos em uma empresa de mineração em MG," Dissertação de Mestrado, Universidade FUMEC, 2011.
- [21] Ehsan, N., "CMMI / spice based process improvement", Management of Innovation and Technology (ICMIT), IEEE International Conference, pp. 859–862, 2010.
- [22] Fagundes, A.A., Abreu, V. F., "Implantando a Governança de TI", Editora Brasport, 2012.
- [23] Lopes, S. M. C, André, V. G., Neves, J. M. S., "Governança de TI – um estudo sobre ITIL e COBIT", VII SEGeT – Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia, 2010.
- [24] Gama, N., Rosa, M. M., Silva, M. M., "IT Services Reference Catalog", IFIP/IEEE International Symposium on Integrated Network Management, 2013.
- [25] O'Sullivan, J.J., "Towards a Precise Understanding of Service Properties," ICEIS Doctoral Consortium, 2006.
- [26] Hubbers, J.-W., Lighthart, A., Terlouw, L., "Ten Ways to Identify Services," SOA Magazine (XIII), 2007.
- [27] Kieninger, A., Schmitz, B., Baltadzhiev, D., Satzger, D., "Towards Service Level Engineering for IT Services - Defining IT Services from a Line of Business Perspective", Annual SRII Global Conference, 2011.
- [28] Arcillaa, M., Calvo-Manzano, Jose A., Feliu, Tomás S., "Building an IT service catalog in a small company as the main input for the ITfinancial management", Computer Standards & Interfaces, Vol. 36, 2013.
- [29] Rabbi, F., An IT Service Taxonomy for Elaborating IT Service Catalog - Master Thesis Software Engineering Thesis no: MSE-2009-34 December 2009.
- [30] Briganó, G. U., "Um framework para desenvolvimento de Governança de TIC" Dissertação de Mestrado em Ciência da Computação, Universidade Estadual de Londrina – UEL, 2012.
- [31] Taconi, L. H., Barros, R. M., Zarpelão, B. M., "Proposal of a Maturity Model to Deploy a Service Catalog", IADIS - Applied Computing, 2013.
- [32] Gaffo, F. H., "GAIA RISCOS: Framework para o Gerenciamento de Riscos no Processo de Desenvolvimento de Software" Dissertação de Mestrado em Ciência da Computação, Universidade Estadual de Londrina – UEL, 2013.

[33] Yin, R. K. Case Study Research: Design and Methods. 3ª. ed: SAGE Publications, v. 5, 2002.

[34] Mesquita, B. O., "GAIA ESTIMATIVA: Um Framework para Gerência e Avaliação das Práticas de Estimativas de Software"

Dissertação de Mestrado em Ciência da Computação, Universidade Estadual de Londrina - UEL, 2014.