

**CENTRO PAULA SOUZA**

GOVERNO DO ESTADO DE  
**SÃO PAULO**

**Faculdade de Tecnologia de Americana**

**Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de  
Sistemas**

**GOVERNANÇA DE TI: APLICAÇÃO DAS  
MELHORES PRÁTICAS DA *ITIL* NOS  
PROCESSOS DE DESENVOLVIMENTO DE  
*SOFTWARE* DA EMBRAPA INFORMÁTICA  
AGROPECUÁRIA.**

**MARIANA BERTELINI**

**Americana, SP  
2014**

**CENTRO PAULA SOUZA**

GOVERNO DO ESTADO DE  
**SÃO PAULO**

**Faculdade de Tecnologia de Americana  
Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de  
Sistemas**

**GOVERNANÇA DE TI: APLICAÇÃO DAS  
MELHORES PRÁTICAS DA *ITIL* NOS  
PROCESSOS DE DESENVOLVIMENTO DE  
*SOFTWARE* DA EMBRAPA INFORMÁTICA  
AGROPECUÁRIA.**

**MARIANA BERTELINI**  
mabertelini@gmail.com

Trabalho Monográfico, desenvolvido em cumprimento à exigência curricular do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas da Fatec-Americana, sob orientação do Prof. Anderson Luiz Barbosa.

Área: Engenharia de Software

Americana, SP  
2014

## **BANCA EXAMINADORA**

---

**Professor: Anderson Luiz Barbosa  
(Orientador)**

---

**Professor:**

---

**Professor:**

A toda minha família, em especial à minha mãe Vanda, pelo companheirismo, por entender minha ausência em alguns momentos e por me apoiar e incentivar em todas as etapas da minha vida.

## **AGRADECIMENTOS**

À minha família, por todo apoio e incentivo durante a minha graduação, em especial à minha mãe, irmãos e sobrinhos.

À Faculdade de Tecnologia de Americana, a todos os professores pelos ensinamentos e funcionários pela disponibilidade e ajuda sempre que precisei.

Ao meu orientador professor Dr. Anderson Luiz Barbosa, por todo auxílio e suporte durante a execução deste trabalho.

A Embrapa informática Agropecuária, principalmente as pessoas envolvidas no projeto Agritempo e em especial à minha supervisora de estágio Dra. Luciana Alvim Santos Romani, pela disponibilidade e auxílio nos levantamentos para execução do estudo de caso apresentado neste trabalho.

Ao meu amigo Renan, irmão de coração, sempre presente em minha vida.

Aos colegas de classe, por tornar as minhas manhãs mais divertidas, em especial ao Tales, Camila e Jonatas, que foram grandes parceiros em diversos trabalhos desenvolvidos durante a graduação, com os quais pude trocar experiências, dividir bons e maus momentos, e que se tornaram grandes amigos.

A todos que direta ou indiretamente me auxiliaram durante este período, meus sinceros agradecimentos!

## RESUMO

Atualmente a maioria das organizações depende dos serviços prestados pela área de Tecnologia da Informação, tornando a TI extremamente importante para a garantia de sucesso de seus negócios. Gerenciar uma área que recebe altos investimentos, que passa por mudanças a todo o momento, devido o surgimento de novas tecnologias e onde falhas são pouco toleráveis, pois a ocorrência de falhas compromete os serviços de TI podendo resultar em prejuízos para a empresa, não é tarefa fácil. A Governança de TI, estabelece papel fundamental neste cenário, promovendo o uso correto dos recursos de TI com o objetivo de gerar valor aos negócios das empresas, controlando processos para evitar falhas, etc. Inúmeras ferramentas estão disponíveis para auxiliar nos processos da Governança de TI, muitas organizações utilizam mais de uma ferramenta para auxiliar em seus controles. Visando entender um pouco mais sobre como essas ferramentas podem ser adaptadas à realidade de cada empresa, este trabalho tem como objetivo realizar um estudo sobre o uso das melhores práticas da *ITIL*, em uma empresa pública de pesquisa agropecuária, a Embrapa Informática Agropecuária, com auxílio do Guia MPS.Br para *software*, utilizado para uma primeira análise do cenário do estudo de caso apresentado neste trabalho.

**Palavras Chave: Governança de TI; Tecnologia da informação; ITIL, MPS.Br.**

## **ABSTRACT**

Nowadays most of the organizations depend on the services provided by the area of information technology, making the IT extremely important to ensure their business success. To manage an area that receives high investments, goes through changes all the time due to the rise of new technologies and where failures are not tolerable, since their occurrences compromises the IT services possibly leading to damage to the company, is not an easy task. IT Governance establishes a fundamental role in this scenario, promoting the correct use of IT resources with the objective of creating value for the enterprise's business, controlling processes to avoid failures, etc.,. Many tools are available to assist in IT Governance processes. Many organizations use more than one tool to assist in their controls. Aiming to understand a little more about how these tools can be adapted to the reality of each company, this work intends to develop a study on the use of ITIL best practices in public agricultural research company, the Embrapa Agricultural Informatics, with the aid of Guide MPS.Br for *software*, used for a first scenario analysis of the case study presented in this paper.

**Keywords: IT Governance; Information Technology; MPS.Br; ITIL.**

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1. Governança Corporativa e Governança de TI.....</b>	<b>17</b>
<b>Figura 2. Ciclo da Governança de TI .....</b>	<b>19</b>
<b>Figura 3. Níveis MPS.Br e seus processos .....</b>	<b>23</b>
<b>Figura 4. Processo.....</b>	<b>32</b>
<b>Figura 5. Composição de uma atividade .....</b>	<b>33</b>
<b>Figura 6. Composição do Serviço.....</b>	<b>34</b>
<b>Figura 7. Ciclo de vida da <i>ITIL</i> v3 .....</b>	<b>38</b>
<b>Figura 8. Tela inicial do sistema Agritempo 1.0 .....</b>	<b>50</b>
<b>Figura 9. Tela inicial do sistema Agritempo 2.0 .....</b>	<b>51</b>

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1. Atributos de processo MPS.Br .....</b>	<b>24</b>
<b>Quadro 2. Notas por atributos e processos para o nível G .....</b>	<b>58</b>
<b>Quadro 3. Processos <i>ITIL</i> e a relação com os processos realizados na Embrapa.....</b>	<b>59</b>



## SUMÁRIO

<b>SUMÁRIO .....</b>	<b>10</b>
<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>11</b>
<b>2. GOVERNANÇA DE TI.....</b>	<b>16</b>
2.1 O Que é Governança de TI, seus objetivos e origem. ....	16
2.2 A Importância da Governança de TI .....	20
<b>3.MPS.Br MODELO DE PROCESSOS DE SOFTWARE BRASILEIRO .....</b>	<b>21</b>
3.1 Histórico do modelo .....	21
3.2 Estrutura do Modelo .....	21
3.3 Descrição dos níveis e seus respectivos processos.....	24
<b>3.3.1. Nível G – Parcialmente Gerenciado:.....</b>	<b>24</b>
<b>3.3.2. Nível F – Gerenciado.....</b>	<b>25</b>
<b>3.3.3. Nível E- Parcialmente Definido .....</b>	<b>26</b>
<b>3.3.4. Nível D – Largamente Definido .....</b>	<b>27</b>
<b>3.3.5. Nível C- Definido .....</b>	<b>28</b>
<b>3.3.6. Nível B- Gerenciado Quantitativamente:.....</b>	<b>29</b>
<b>3.3.7. Nível A – Em Otimização: .....</b>	<b>29</b>
<b>4. INFORMATION TECHNOLOGY INFRASTRUCTURE LIBRARY (ITIL) .....</b>	<b>31</b>
4.1 Gerenciamento de serviços de TI .....	31
4.2 Histórico do modelo .....	35
4.3 Definição e objetivos do modelo .....	36
4.4 Estrutura da <i>ITIL</i> .....	37
<b>4.4.1 Estratégia do Serviço( Service Strategy) .....</b>	<b>38</b>
<b>4.4.2 Desenho do serviço (Service Design).....</b>	<b>40</b>
<b>4.4.3 Transição do Serviço (Service Transition) .....</b>	<b>43</b>
<b>4.4.4 Operação de serviço (Service Operation).....</b>	<b>45</b>
<b>4.4.5 Melhoria Contínua do Serviço (Continual Service Improvement) .....</b>	<b>46</b>

<b>5. APRESENTAÇÃO DO ESTUDO DE CASO: Aplicação das melhores práticas na <i>ITIL</i> nos processos de desenvolvimento de software Embrapa Informática Agropecuária.</b> .....	<b>48</b>
5.1 Introdução ao cenário .....	48
5.2 A Embrapa.....	48
5.3 A Embrapa Informática Agropecuária .....	49
5.4 O Projeto Agritempo .....	49
5.5 Avaliação Maturidade MPS.Br .....	52
<b>5.5.1 Atribuição de notas:</b> .....	<b>52</b>
<b>5.5.2 Avaliação do cenário</b> .....	<b>52</b>
<b>5.5.3 Aplicando as melhores práticas da <i>ITIL</i> nos processos de Gerenciamento do projeto Agritempo.</b> .....	<b>58</b>
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>64</b>
<b>8. REFERÊNCIAS</b> .....	<b>67</b>

## 1. INTRODUÇÃO

É notável que a Tecnologia da Informação (TI), tem exercido papel fundamental dentro das organizações, deixando de ser vista apenas como um simples departamento. Existem organizações, como as que prestam serviços bancários, que dependem quase que totalmente dos serviços de TI para garantir seu funcionamento e obter bons resultados.

Devido a grande importância da tecnologia dentro das organizações surge a necessidade de uma maior organização e controle sobre seus processos, principalmente, com o intuito de promover o alinhamento estratégico da TI com os negócios da empresa, reduzir custos e riscos.

Nota-se a importância da implantação da Governança de TI, que tem como objetivo obter controles efetivos sobre as operações de TI, e gerenciar de forma correta seus recursos, minimizando assim, custos e riscos relacionados à Tecnologia da Informação.

De acordo com Fernandes e Abreu (2012) existem diversos modelos e ferramentas que podem auxiliar nos processos de Governança de TI, como:

- Modelos abrangentes: *COBIT (Control Objectives for Information and Related Technology)* e *ISO/IEC 38500*.
- Modelos para Gerenciamento de Serviços de TI: *ITIL (Information Technology Infrastructure Library)* e *ISO/IEC 20000*. • Modelos para processos de *Software: CMMI (Capability Maturity Model Integration)* e *MPS.Br (Melhoria do Processo de Software Brasileiro)*.
- Modelos para gerenciamento de Projetos: *PMBOK (Project Management Body of Knowledge)*, *PRINCE2* e *SCRUM*.

Além de ferramentas para o auxílio no gerenciamento das operações de TI, a implantação da Governança de TI em uma organização requer investimentos,

preparação da estrutura para receber o novo modelo de gerenciamento, treinamento para pessoas envolvidas nas operações de TI e controles sobre os processos para garantir a qualidade de seus serviços.

O estudo se **justifica**, pois, existem diversos modelos para auxiliar no gerenciamento da TI, disponíveis no mercado. Segundo Fernandes e Abreu (2012, p.257) “a *ITIL* é um agrupamento das melhores práticas utilizadas para o gerenciamento de serviços de tecnologia de informação de alta qualidade”. Ainda segundo os autores, a *ITIL* é um dos modelos mais utilizados mundialmente pelas organizações, e suas melhores práticas podem ser adaptadas a diversos tipos de empresas. Além disso, o modelo permite também trabalhar em conjunto com outras ferramentas de gerenciamento.

Estes foram os fatores motivadores para a escolha a *ITIL* como objeto de estudo deste trabalho, juntamente com o MPS.Br(Melhoria do Processo de *Software* Brasileiro), programa criado pela SOFTEX(Associação para Promoção da Excelência do *Software* Brasileiro).Segundo Fernandes e Abreu(2012, pág.331) o MPS.Br tem como meta “definir e aprimorar um modelo de melhoria e avaliação de processo de *software*”, como cita o autor trata-se de um modelo de melhoria para processos de *software* e métodos para avaliação da qualidade desses processos, como pretende-se realizar um estudo de caso baseado nos processos de desenvolvimento de *software* do projeto Agritempo 2.0, desenvolvido pela Embrapa Informática Agropecuária. O MPS.br será utilizado como base para avaliação destes processos e a *ITIL* será utilizada para propor melhorias no ciclo de vida do projeto Agritempo 2.0. O objetivo é estudar e demonstrar o funcionamento destas metodologias, e também observar como o controle e formalização de processos podem proporcionar melhorias nos processos de *software*.

O **problema** foi, é uma tarefa complexa, garantir bons resultados, otimizando recursos, minimizando riscos e custos exigem uma administração e controle rígidos sobre a TI. Os processos de implantação de Governança de TI nas organizações também são complexos, estabelecer novas regras requer adaptação e

comprometimento dos envolvidos e mudanças nos controles de processos podem trazer resultados indesejados, se não forem feitas da maneira correta.

Como **pergunta** que se buscou responder: Quais os possíveis resultados da implantação da Governança de TI em organizações como a Embrapa, por meio do estudo e aplicação de modelos como a *ITIL* e o MPS.Br ?

As **hipóteses** foram: a) A governança de TI garante um bom resultado nos negócios relacionados a TI dentro da organização porque disponibiliza ferramentas para que haja planejamento de recursos, controle de qualidade, etc. Para cada caso há um ou mais métodos e ferramentas disponíveis que podem ser aplicadas e que ajudam a obter um bom resultado. b) A Implantação da Governança de TI em uma empresa não garante resultados satisfatórios nos negócios relacionados a TI, pois é necessário utilizar as ferramentas corretas e treinar os envolvidos à nova forma de trabalho. c) A Governança de TI é capaz de garantir qualidade em serviços de TI, desde que as ferramentas corretas sejam utilizadas e haja um comprometimento e entendimento das ferramentas que a Governança de TI oferece, por parte de todos os envolvidos no negócio.

O **objetivo geral** constituiu em estudar a Governança de TI, suas métricas, em especial a biblioteca de melhores práticas gerenciamento de serviços de TI, *ITIL*, e o Modelo para Melhoria de *Software* Brasileiro, MPS.Br, objetivando compreender e demonstrar como estes modelos podem ser aplicados nas organizações, utilizando como exemplo a Embrapa Informática Agropecuária.

Os **objetivos específicos** foram: a) Fazer um levantamento bibliográfico sobre o contexto da Governança de TI visando entender seus objetivos; b) Estudar como os *modelos ITIL* e o MPS.Br podem auxiliar no gerenciamento de TI; c) Demonstrar os possíveis resultados da aplicação das melhores práticas da *ITIL* nos processos de desenvolvimento de software da Embrapa informática Agropecuária.

O **método de pesquisa** utilizado para o desenvolvimento deste trabalho foi, do ponto de vista de sua natureza, a pesquisa aplicada, que de acordo com Gil

(2002), "objetiva gerar conhecimentos para a aplicação prática dirigida à solução de problemas específicos". Especificamente neste trabalho, serão explorados dois modelos que auxiliam na implantação da Governança de TI, procurando tornar os processos de desenvolvimento de *software* e os negócios de TI, mais produtivos e rentáveis.

Do ponto de vista da abordagem do problema o procedimento técnico de pesquisa foi o estudo de caso, que segundo Gil (2002, p.54) "consiste no estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetivos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento", ainda sobre a abordagem do problema a análise sobre os dados levantados no estudo de caso e apresentação dos resultados, será feita por meio de uma abordagem qualitativa. Esta pesquisa será utilizada para demonstrar os resultados de uma possível aplicação da Governança de TI, através do estudo e aplicação das melhores práticas da *ITIL*, nos processos de desenvolvimento de *software* da Embrapa Informática.

Do ponto de vista dos objetivos utilizou-se a pesquisa exploratória que segundo Gil (2002, pág.41) "visa proporcionar maior familiaridade com o problema com vistas a torná-lo explícito ou a construir hipóteses". Quanto aos procedimentos técnicos ainda do ponto de vista dos objetivos, foi utilizada a pesquisa bibliográfica, que segundo Gil (2002, pág.41) "é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído, principalmente de livros e artigos científicos".

O trabalho foi estruturado em **seis capítulos**, sendo que o **primeiro** faz uma introdução ao tema deste trabalho; o **segundo** aborda a Governança de TI e sua importância dentro das organizações; o **terceiro** descreve o modelo MPS.Br que servirá como base para avaliação dos processos de desenvolvimento de *software*, no projeto Agritempo da Embrapa Informática, para realização do estudo de caso; o **quarto** apresenta o objeto de estudo deste trabalho, a *ITIL*; o **quinto** capítulo apresenta um estudo de caso sobre os impactos de uma possível aplicação das melhores práticas da *ITIL*, com base em uma avaliação feita através do MPS.Br nos processos de desenvolvimento de *Software* da Embrapa Informática Agropecuária, no projeto Agritempo, e o **sexto** capítulo apresenta considerações finais.



## **2. GOVERNANÇA DE TI**

A origem da Governança de TI, sua importância e aplicação nas organizações.

### **2.1 O Que é Governança de TI, seus objetivos e origem.**

A Governança de TI tem seus princípios baseados na Governança Corporativa, que, segundo o Instituto Brasileiro de Governança Corporativa (IBGC), teve suas práticas iniciadas em meados dos anos 1990, principalmente nos Estados Unidos, quando alguns acionistas perceberam a necessidade de controlar seus negócios por meio de regras para que assim conseguissem se proteger contra abusos, como o de alguns executivos, que possuíam grande poder sobre os negócios.

Segundo o (IBGC, 2013) a responsabilidade da Governança Corporativa é:

A preocupação da Governança Corporativa é criar um conjunto eficiente de mecanismos, tanto de incentivos quanto de monitoramento, a fim de assegurar que o comportamento dos executivos esteja sempre alinhado com o interesse dos acionistas.

Ou seja, a Governança Corporativa cria regras para manter o bom funcionamento de todos os departamentos das organizações, alinhando-os aos interesses da empresa, objetivando o crescimento dos negócios, adotando métodos de negociação e prestação de contas.



Segundo o (IBCG, 2013), o primeiro código sobre governança corporativa, foi publicado no Brasil, pelo próprio instituto, em 1999, embora as formas de gestão das empresas no país já viessem se modificando pela necessidade de modernização das empresas, embaladas pela globalização e privatização de alguns setores, que fez com que o mercado se tornar-se mais competitivo, exigindo a adequação das empresas para que pudessem manter o seu negócio ativo no mercado.

**Figura 1. Governança Corporativa e Governança de TI**



**Fonte: Adaptado, Tribunal de Contas da União – TCU, 2014.**

À medida que a tecnologia foi avançando, os recursos de TI foram adotados pelas organizações para melhorar seus processos e impulsionar seus negócios, houve um grande crescimento da participação da área de TI dentro das organizações, e assim como outros setores, passou ser gerenciada e a possuir padrões de funcionamento, uma vez que os investimentos em TI se tornaram altos e erros no gerenciamento neste setor, podem acarretar grandes prejuízos às empresas. Assim como demonstra a figura1, observa-se que a Governança de TI é um braço da Governança Corporativa.

Segundo Weill e Ross (2006, pg.10),

A Governança de TI determina quais decisões devem ser tomadas para garantir a gestão e o uso eficaz dos serviços de TI, determina também quem deve tomar essas decisões e como as mesmas serão monitoradas.

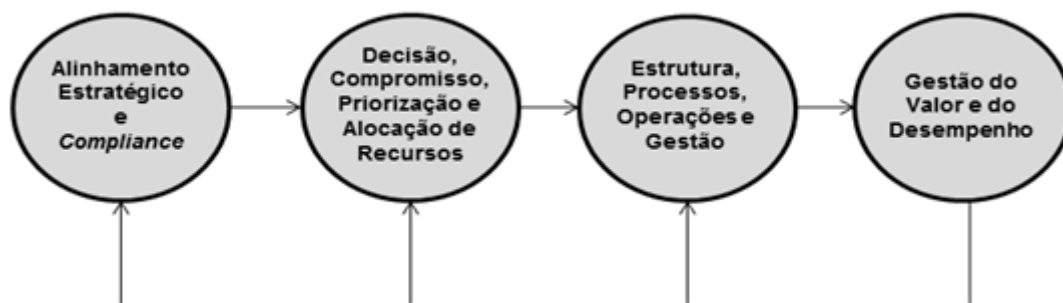
Com base em dados apresentados por Fernandes; Abreu (2012, págs. 8,9), seguem alguns fatores que foram os principais motivadores da Governança de TI.

A) Competição no mercado de negócios, consequência da entrada de novos produtos no mercado, concorrência elevada, aumento do leque de fornecedores, o aumento exigência dos clientes quanto ao produto ou serviço que adquirem e o crescimento da economia no país.

B) A segurança da informação também é um fator motivador, pois, para evitar que informações importantes de uma empresa acabem sendo fornecidas à pessoas erradas, ou até mesmo que ocorram perdas de informações é necessário tomar todas as providências necessárias quanto a segurança de informação.

C) Com o passar dos anos e com o avanço da tecnologia, as organizações se tornaram extremamente dependentes da Tecnologia da Informação, a TI passa então a ser vista como parte das organizações, sendo necessário estabelecer o alinhamento estratégico da TI com o negócio das empresas, tendo a necessidade de realizar um maior controle sobre os investimentos em TI e seus processos.

Figura 2. Ciclo da Governança de TI



Fonte: Adaptado de Andrade, 2011

Com base na figura 2 e a abordagem feita por Fernandes; Abreu (2012, págs. 13,14):

O alinhamento estratégico e *compliance* referem-se ao planejamento estratégico da tecnologia da informação levando em consideração as estratégias da empresa.

Ainda com base nas definições do autor no tópico sobre decisão, compromisso, priorização e alocação de recursos, ele se refere a decisões relacionadas a TI, quanto a alguns assuntos, como Infraestrutura de Tecnologia da Informação, e investimentos.

Já quanto a estrutura, processos, operações e gestão, o autor se refere à estrutura organizacional da Tecnologia da Informação, responsável por detalhar as necessidades, gerenciar operações, definir processos e manter o alinhamento estratégico da empresa com a TI.

Para finalizar, a etapa de gestão do valor e do desempenho, é feita a referência aos indicadores de desempenho, uma forma de medir os resultados, de

todo o pacote de serviços e processos de TI, demonstrando como a TI gera valor ao negócio.

## **2.2 A Importância da Governança de TI**

A Governança de TI torna-se importante porque padroniza decisões sobre a gestão e a utilização da Tecnologia da Informação definindo o objetivo do negócio. Se não houvesse essa forma de padronização as decisões seriam tomadas aleatoriamente, sem nenhuma regra, o que não seria uma boa escolha, afinal, altos investimentos, e muitas vezes do próprio funcionamento da empresa, seriam colocados em risco.

Segundo Weill e Ross (2006), algumas empresas que apresentavam um desempenho acima da média na Governança de TI, tinham lucros superiores, uma diferença de em média 20% em relação a empresas que possuíam uma Governança inferior. Outros fatores podem ter influenciado o melhor resultado, mas não há dúvidas que a Governança de TI teve grande importância.

Cada vez mais as empresas adquirem e se adaptam a novas tecnologias, utilizando-as como estratégia para novas oportunidades de negócios, por exemplo, o uso de tecnologias móveis. O aumento do uso dessas tecnologias amplia o número de serviços de TI a serem gerenciados, quanto maior o número de dados, ou projetos a serem gerenciados, maior a necessidades de utilizar regras de gerenciamento, para que novas oportunidades de negócio sejam melhores aproveitadas e as metas da empresa atingidas dentro do esperado.

### 3.MPS.Br MODELO DE PROCESSOS DE SOFTWARE BRASILEIRO

*Apresentação do Modelo de Processos de Software Brasileiro MPS.Br que será utilizado no capítulo 5, para avaliar a maturidade dos processos de desenvolvimento de software utilizando como base o projeto Agritempo da Embrapa Informática Agropecuária.*

#### 3.1 Histórico do modelo

De acordo com Fernandes; Abreu (2012, págs. 330, 331) O modelo MPS.Br começou a ser desenvolvido em 2003 pela SOFTEX (Associação para Promoção da Excelência do *Software* Brasileiro), para realização deste projeto a SOFTEX teve parcerias com algumas instituições governamentais, como o MCT (Ministério da Ciência e Tecnologia ) e não governamentais como o Cenpra Centro de Pesquisas Renato Archer), entre outras, o modelo teve como base para seu desenvolvimento o também modelo de maturidade, CMMI-DEV, a ISO 15504 e as melhores práticas de engenharia de *software* , o lançamento de sua primeira versão foi feito em maio de 2005 que desde então recebeu melhorias , até sua última atualização em 2009.

Segundo a (SOFTEX, 2014) “o MPS.Br é um modelo de melhoria e avaliação de processos de *software*.”

#### 3.2 Estrutura do Modelo

Segundo a (SOFTEX, 2014) o Modelo MPS está estruturado em Guias, que são:

**Guia geral MPS para *Software*:** composto por um guia geral do modelo MPS, que o descreve, e especifica o Modelo de Referência MPS para *Software* (MR-MPS-SW).

**Guia geral MPS para Serviços:** composto por um guia geral do modelo MPS, que o descreve, e especifica o Modelo de Referência MPS para Serviços (MR-MPS-SV).

**Guia de Aquisição:** composta por processos para aquisição de *software* e serviços correlatos, com base no MR-MPS-SW.

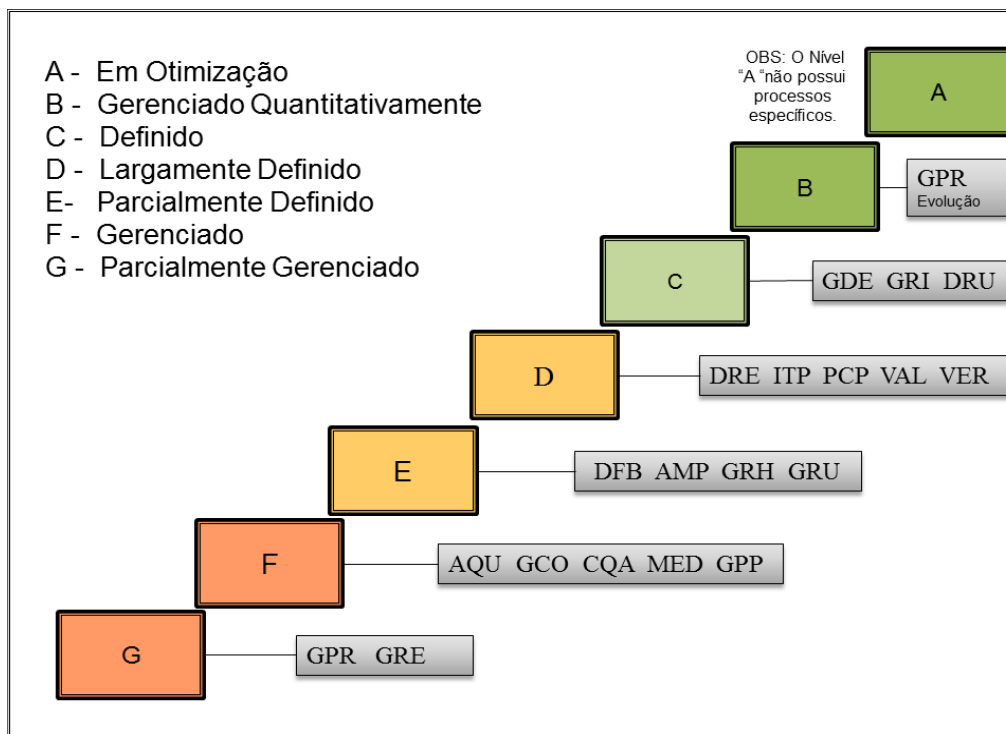
**Guia de Implementação:** Guia que descreve os processos de implementação e os níveis de maturidade.

**Guia de Avaliação:** contém orientações para quem irá fazer a avaliação da empresa utilizando o MPS.br, como por exemplo instituições avaliadoras, descreve o Método para Avaliação MPS (MA-MPS)

Para realização do estudo de caso nos processos de desenvolvimento de *software* do projeto Agritempo 2.0, desenvolvido pela Embrapa Informática Agropecuária, a base para avaliação do nível de maturidade dos processos de *software* será o Guia Geral MPS para *Software* (MR-MPS-SW), disponibilizado no site da SOFTEX.

O Guia geral MPS para *Software* está estruturado em 19 processos que são distribuídos em sete níveis de maturidade: A, B, C, D, E, F e G; os níveis de maturidade, que podem ser vistos na figura 3, estabelecem o grau de maturidade da organização quanto aos processos de *software*, começando com o nível mais baixo, G, até atingir o maior nível, A. Cada nível possui processos que devem ter seus requisitos, atingidos. Para que a organização atinja o nível de maturidade G, por exemplo, deve atingir todos os requisitos de todos os processos do nível G, para atingir o próximo nível, o nível F, deve atingir todos os requisitos dos processos dos níveis G e F.

**Figura 3. Níveis MPS.Br e seus processos**



No Quadro 1 têm-se o detalhamento dos atributos de processo e seus objetivos:

**Quadro 1. Atributos de processo MPS.Br**

<b>Atributos</b>	<b>Mede o quanto</b>	<b>Atributos</b>	<b>Mede o quanto</b>
AP1.1 - O Processo é executado.	O processo atinge seu propósito.	AP4.1 O Processo é medido .	Os resultados de medição são usados para assegurar que a execução do processo atinja os seus objetivos de desempenho e apoie o alcance dos objetivos de negócio definidos.
AP2.1 - O Processo é Gerenciado.	A execução do processo é gerenciada.	AP4.2 O Processo é controlado.	O Processo é controlado estatisticamente para produzir um processo estável, capaz e previsível dentro dos limites estabelecidos. As mudanças no processo são identificadas a partir da análise de defeitos, problemas, causas comuns de variação do desempenho e da investigação de enfoques inovadores para a definição e implementação do processo.
AP2.2- Os produtos de trabalho do processo são gerenciados.	Produtos de trabalho produzidos pelo processo são gerenciados adequadamente.	AP5.1 O Processo é objeto de melhorias e inovações.	As mudanças na definição, gerência e desempenho do processo têm impacto efetivo para o alcance dos objetivos relevantes de melhoria do processo.
AP3.1 O Processo é definido.	Um processo padrão é mantido para apoiar a implementação do processo definido	AP5.2 O processo é otimizado continuamente.	
AP3.2 O Processo está implementado.	O processo padrão é efetivamente implementado como um processo definido para atingir seus resultados		

Fonte: Fernandes; Abreu, 2012, págs.336,337.

### 3.3 Descrição dos níveis e seus respectivos processos

#### 3.3.1. Nível G – Parcialmente Gerenciado:

Composto pelos processos descritos abaixo que devem atender os atributos:

AP 1.1 e AP 2.1 do Quadro 1.



**Gerência de Projetos (GPR):** Este processo tem como objetivo formar e sustentar alguns itens relacionados ao projeto, como, plano de atividades, plano de recursos e responsabilidades e fornecer informações sobre a situação do projeto durante o seu andamento, gerando oportunidades para que possíveis correções necessárias sejam feitas, evitando imprevistos e grandes mudanças no plano inicial do projeto (SOFTEX, 2012, pág.26).

**Gerência de Requisitos (GRE):** O processo Gerência de requisitos tem como objetivo, cuidar dos requisitos do projeto, bem como dos requisitos do produto do projeto, verificando se existem incoerências entre o que foi proposto no início do projeto e o resultado do projeto (produto final) (SOFTEX, 2012, pág.29).

### 3.3.2. Nível F – Gerenciado

Composto pelos processos do nível G, sendo acrescentados os processos descritos abaixo, os processos para este nível devem atender os seguintes atributos: AP 1.1, AP 2.1 e AP 2.2 do Quadro 1.

**Aquisição (AQU):** O processo aquisição visa garantir que os produtos adquiridos irão sanar as necessidades solicitadas por quem o está adquirindo, bem como, tem o papel de fazer a gerência das aquisições (SOFTEX, 2012, pág.30).

**Gerência de Configuração (GCO):** No processo de gerência de configuração, deve-se promover e sustentar a inteireza dos produtos de trabalho envolvidos em processos ou projetos e fazer com que todos os envolvidos tenham acesso a eles (SOFTEX, 2012, pág.31).

**Gerência de Portfólio de Projetos (GPP):** Segundo a (SOFTEX, 2014, pág.33), o objetivo do processo de gerência de portfólio de projetos é: “iniciar e manter projetos que sejam necessários, suficientes e sustentáveis, de forma a atender os objetivos estratégicos da organização.”

**Garantia da Qualidade (GQA):** Este processo visa garantir a harmonia, entre o plano inicial do projeto (atividades, processos e regras) e a implementação de processos e seus resultados (SOFTEX, 2012, pág.32).

**Medição (MED):** Este processo visa reunir, registrar, avaliar e descrever informações relacionadas aos produtos resultantes dos trabalhos desenvolvidos e dos processos executados nos projetos da organização, com o objetivo de auxiliar os objetivos da empresa (SOFTEX, 2012, pág.34).

### **3.3.3. Nível E- Parcialmente Definido**

Composto pelos processos dos níveis G ao F, acrescidos dos processos descritos abaixo, os processos implementados neste nível devem atender os atributos: AP 1.1, AP 2.1, AP 2.2, AP 3.1 e AP 3.2 do Quadro 1.

**Avaliação e Melhoria do Processo Organizacional (AMP):** Este processo tem como objetivo estipular a contribuição dos processos definidos pela empresa para que seus objetivos de negócio sejam atingidos, este processo verificar também o valor destes padrões criados pela organização no momento de promover trabalhos de melhorias nos processos (SOFTEX, 2012, pág.35).

### **Definição do Processo Organizacional (DFP):**

Segundo a (SOFTEX, 2012 pág. 36):

O propósito do processo Definição do Processo Organizacional é estabelecer e manter um conjunto de ativos de

processo organizacional e padrões do ambiente de trabalho usáveis e aplicáveis às necessidades de negócio da organização.

**Gerência de Recursos Humanos (GRH):** Este processo tem como objetivo munir de recursos humanos a empresa e seus projetos de acordo com a necessidade, promovendo gerenciamento destes de acordo com os objetivos de negócio da organização (SOFTEX, 2012, pág.37).

**Gerência de Reutilização (GRU):** Este processo visa promover o gerenciamento de ativos que podem ser reutilizados (SOFTEX, 2012, pág.38).

**Gerência de Projetos (GPR), 1ª Evolução:** No nível E o processo de gerência sofre uma evolução, por tanto deve atender alguns atributos que são acrescidos, para o Nível E, este processo visa que o foco da gerência de projetos esteja baseado nos processos definidos para o projeto. (SOFTEX, 2012, pág.26).

#### **3.3.4. Nível D – Largamente Definido**

Composto pelos processos dos níveis G ao E acrescidos os processos descritos abaixo, os processos para este nível devem atender os seguintes atributos: AP 1.1, AP 2.1, AP 2.2, AP 3.1 e AP 3.2 do Quadro 1.

**Desenvolvimento de Requisitos (DRE):** Neste processo são feitas as definições dos requisitos e tudo que os envolve, de acordo com o que é solicitado pelo cliente (SOFTEX, 2012, pág.39).

**Integração do Produto (ITP):** O processo de Integração do produto visa formar os elementos do produto, para que este saia como descrito em seu projeto, garantindo que os requisitos para este produto tenham um atendimento satisfatório (SOFTEX, 2012, pág.40).

**Projeto de Construção do Produto (PCP):** Segundo a (SOFTEX, 2012, pág.41), “o propósito do processo Projeto e Construção do Produto é projetar, desenvolver e implementar soluções para atender aos requisitos.”

**Validação (VAL):** O processo de Validação tem como objetivo, validar o produto resultante de um projeto, e seus componentes para verificar se estes realmente atenderam seus objetivos, em seu ambiente de uso, por exemplo, validação de um módulo e funcionalidades de um sistema, junto ao cliente (SOFTEX, 2012, pág.42).

**Verificação (VER):** Este processo tem como objetivo checar se o projeto e seus produtos finais atendem o que foi especificado na descrição de seus requisitos (SOFTEX, 2012, pág. 43).

### 3.3.5. Nível C- Definido

Composto pelos processos descritos dos níveis G ao D, acrescidos os processos descritos abaixo, os processos implementados neste nível devem atender os atributos: AP1.1, AP2.1, AP2.2, AP3.1 e AP3.2 da Quadro 1.

**Desenvolvimento para reutilização (DRU):** Segundo (SOFTEX, 2012, pág.44).

O propósito do processo Desenvolvimento para Reutilização é identificar oportunidades de reutilização sistemática de ativos na organização e, se possível, estabelecer um programa de reutilização para desenvolver ativos a partir de engenharia de domínios de aplicação.

**Gerência de Decisões (GDE):** A Gerência de Decisões tem como objetivo formalizar e analisar possíveis decisões importantes que poderão vir a ser tomadas durante o projeto, consideradas de certo modo críticas, adotando regras

estabelecidas para avaliar as melhores opções apresentadas (SOFTEX, 2012, pág.45).

**Gerência de Riscos (GRI):** O processo Gerência de Riscos visa tomar precauções e ações para que os riscos organizacionais e do próprio projeto sejam minimizados (SOFTEX, 2012, pág.46).

### **3.3.6. Nível B- Gerenciado Quantitativamente:**

**Gerência de Projetos (GPR) - 2ª Evolução:** Para o nível B, o processo de Gerência de projeto, sofre novamente uma evolução e deve atingir os atributos para esse nível, a abordagem deste processo para o nível B é quantitativa, pois se exige uma alta maturidade da organização , esse processo deve atender os requisitos AP1.1, AP2.1, AP2.2, AP3.1, AP3.2 E AP4.1, do Quadro 1. Não há demais processos específicos definidos para este nível, de forma que processos de análise de desempenho que venham a ser implementados neste nível devem atender também os atributos AP4.1 e AP4.2 (SOFTEX,2012,pág. 26, 47).

### **3.3.7. Nível A – Em Otimização:**

Este nível não apresenta processos específicos, por se tratar de um nível no qual a organização já está em processo de otimização, os processos a serem avaliados são todos os inclusos nos nível G ao B, que devem satisfazer os atributos de processo AP1.1, AP2.1, AP2.2, AP3.1, AP3.2 E AP4.1 do Quadro 1. Possíveis processos de análise desempenho que venham a ser implementados nesse nível, devem atender os atributos AP4.1 e AP 4.2 e pelo menos um dos processos implementados para análise de desempenho deve também atender os atributos AP 5.1 e AP 5.2 (SOFTEX, 2012, pág.48).

De acordo com os levantamentos sobre o MPS.Br observou-se que este modelo visa avaliar e certificar as organizações quanto a qualidade de seus processos de *software*. A estrutura do modelo é formada por níveis, seus respectivos

processos, e atributos de processos, que facilitam a compreensão da estrutura do modelo e aplicação. O formato em níveis, começando pelo nível mais baixo “G” até o nível mais alto “A”, facilita a visualização da situação atual da empresa avaliada. Nota-se que o modelo é bastante criterioso quanto aos resultados esperados por processo avaliado, sendo necessário cuidado nas observações feitas para a avaliação dos processos e atribuição dos níveis de maturidade. Mesmo sendo um modelo com foco em processos, o MPS.Br também considera a importância da capacitação das pessoas envolvidas na execução dos processos de TI, pois o bom funcionamento dos processos depende quase que totalmente dessas pessoas. Por tratar de forma abrangente dos processos de *software* o modelo servirá para uma primeira avaliação do cenário de estudo de caso apresentado neste trabalho, com o objetivo de identificar os pontos negativos nos processos de *software* do projeto Agritempo 2.0, para que assim seja possível propor melhorias através das práticas descritas na *ITIL* que serão explicadas no capítulo 4.

#### **4. INFORMATION TECHNOLOGY INFRASTRUCTURE LIBRARY (ITIL)**

Apresentação da estrutura e metodologia da biblioteca de melhores práticas, *ITIL*, que será utilizada para propor melhorias nos processos de software do projeto *Agritempo desenvolvido pela Embrapa informática Agropecuária*, apresentado no estudo de caso no capítulo 5.

##### **4.1 Gerenciamento de serviços de TI**

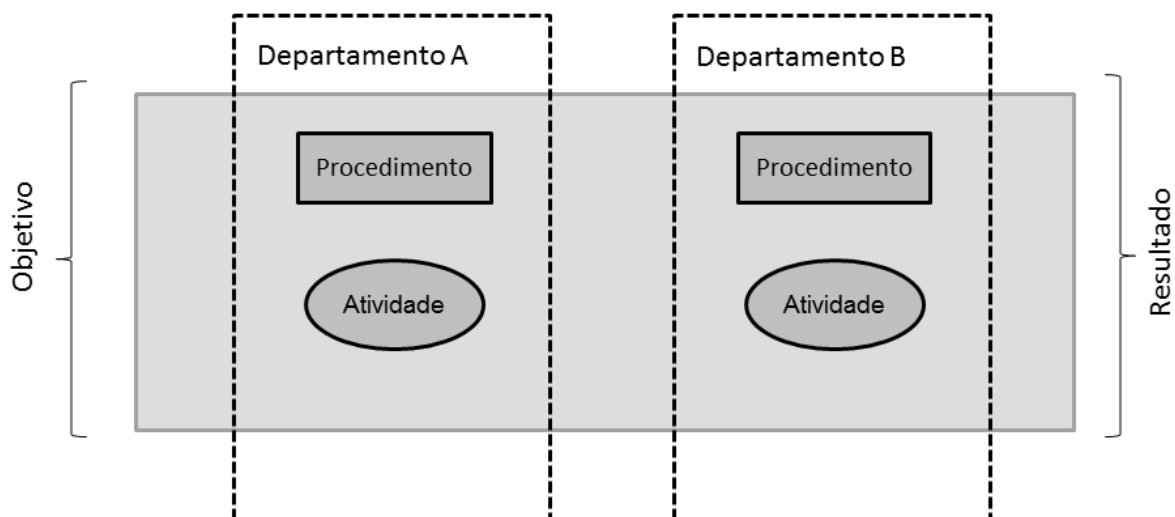
A *ITIL* promove o gerenciamento de serviços de TI. A TI orientada a serviços, faz uma abordagem com foco no cliente, promovendo a entrega de serviços baseada em processos e interligando a equipe de TI aos demais envolvidos como fornecedores e os próprios clientes, com o objetivo de cumprir metas como entregar serviços de qualidade, gerando valor ao serviço de TI (Magalhães; Pinheiro, 2007, pág.38).

O Gerenciamento de serviços de TI tem foco em promover a entrega de serviços procurando atender as expectativas do cliente, não esquecendo da importância de manter o alinhamento estratégico com as metas e objetivos das organizações. Este tipo de gerenciamento proporciona um bom funcionamento do trabalho em equipe, onde cada membro da equipe de TI possui suas responsabilidades e prazos. Há o envolvimento de todas as partes interessadas, como já citado, os interesses da empresa, e dos clientes são considerados, bem como, acordos são firmados com prestadores de serviços, como por exemplo, fornecedores, para que haja maior garantia dos serviços que serão prestados.

O Gerenciamento de serviços de TI é orientado a processos, para entender melhor como isto funciona, algumas definições serão feitas.

Processos, segundo Magalhães; Pinheiro (2007, pág.41) “são uma série de ações, atividades, mudanças, etc., conectadas entre si e realizadas por agentes com o fim de satisfazer um propósito ou alcançar uma meta”.

Figura 4. Processo



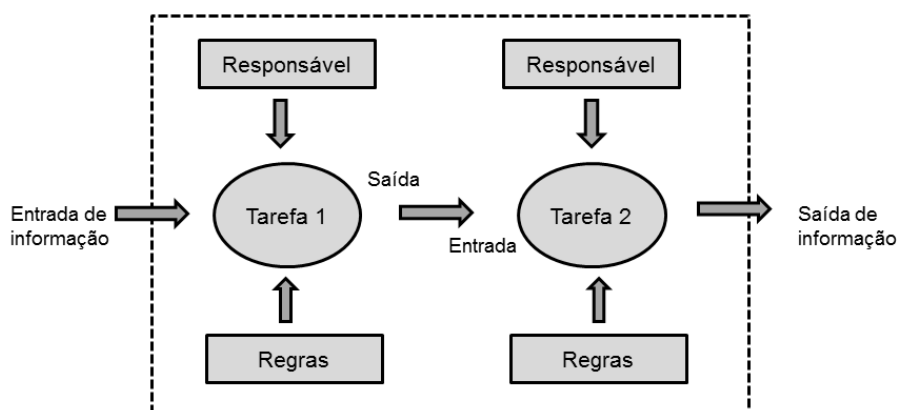
Fonte: Magalhães Pinheiro, 2007, p.42

Cada processo dentro de uma organização segue um procedimento para atingir seu objetivo, basicamente os processos englobam as atividades que são distribuídas a seus responsáveis que asseguram a execução do processo.

Como demonstrado na Figura 4 todo processo tem um objetivo, e um resultado, os processos envolvem um responsável (departamento) e possuem suas atividades, que devem ser realizadas de acordo com os procedimentos adequados.



**Figura 5. Composição de uma atividade**



**Fonte: Magalhães; Pinheiro, 2007, p.43**

Detalhando as atividades envolvidas em um processo, observa-se que cada atividade possui uma entrada e a execução da tarefa é atribuída a um responsável, de acordo com sua capacitação, que executa as tarefas dentro das regras estabelecidas, gerando um resultado (saída de informação).

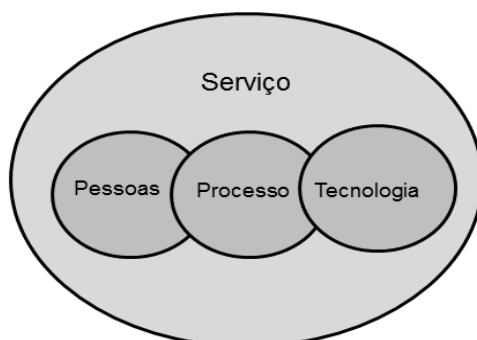
Tendo as definições sobre processos e seu contexto dentro do gerenciamento de serviços de TI, é preciso compreender o que é um serviço de TI.

Serviço segundo Magalhães; Pinheiro (2007, pág.45),

É um conjunto de recursos de TI e não-TI, mantidos por um provedor de TI, cujo objetivo é satisfazer uma ou mais necessidades de um cliente(áreas de negócio) e suportar os objetivos estratégicos do negócio do cliente, sendo percebido pelo cliente como um todo coerente.

Um e-mail corporativo, por exemplo, é um serviço de TI, seu objetivo é promover e facilitar a comunicação entre os colaboradores de uma empresa, satisfazendo a necessidade desses clientes.

**Figura 6. Composição do Serviço**



**Fonte: Magalhães; Pinheiro, 2007, pág.46**

Como ilustra a Figura 6, o serviço é composto por processos, cuja definição já foi feita, por recursos humanos que estão envolvidos na execução dos processos dos serviços, etc., e pela tecnologia que engloba toda a infraestrutura de TI.

Segundo a abordagem feita por Magalhães; Pinheiro (2007, pág.48), existem alguns fatores que devem ser levados em conta e que definem o valor para os serviços de TI, são eles: “ o alinhamento do serviço à estratégia do negócio; o controle do custo sobre o serviço; a qualidade do serviço; e a independência do serviço com relação ao tempo”.

Promover o alinhamento estratégico, fazendo com que a TI, esteja altamente informada sobre as metas e objetivos da empresa, tendo isto como base para estratégia de execução dos projetos de TI, além de otimizar os custos, promovendo o uso adequado dos mesmos. Quanto maior o nível de conformidade do serviço de TI com o que foi acordado com os envolvidos no projeto, maior a qualidade do serviço de TI. A área de TI também deve ser capaz de oferecer suporte ao serviço e atender suas demandas, além de gerenciar mudanças que podem acontecer.

## 4.2 Histórico do modelo

Segundo Fernandes; Abreu (2012, pág.256) a *ITIL* foi desenvolvida pelo *CCTA* (*Central and Telecommunications Agency*) no final dos anos 1980, para atender as necessidades do Governo Britânico, não satisfeito com os serviços de gerenciamento de TI que lhe eram prestados. Hoje a *ITIL* é de responsabilidade do *Office of Government Commerce* (*OGC*), ao qual a *CCTA* foi incorporada.

Já na década de 1990, a *ITIL*, que foi gerada como um padrão aberto, com foco em gerenciamento de serviços de TI, e processos, já pode se adequar a normas como a ISO 9000 (Magalhães; Pinheiro, 2007 pág. 62).

Desde a sua primeira versão, composta por volta de 40 livros, fato que levou a *ITIL* a ser conhecida como biblioteca, aperfeiçoamentos foram feitos e a sua última versão, denominada *ITIL v3*, que começou a ser elaborada em 2004 e foi lançada em 2007, é composta por cinco publicações, que são: *Service Strategy*, *Service Design*, *Service Transition*, *Service Operation* e *Continual Service Improvement*, cada livro aborda uma etapa do ciclo de vida dos serviços e serão detalhadas posteriormente, neste capítulo.

A versão *ITIL v3* segundo Fernandes; Abreu (2012, p.256), proporcionou a adequação a outros modelos de Governança, como ISO/IEC 2000, *COBIT*, *CMMI*, *PMBOK*, entre outros.

O *ITSMF* (*IT Service Management Forum*) é um fórum internacional, que tem como objetivo, desenvolver e divulgar as melhores práticas da *ITIL* pelo mundo, incentivando a sua adoção, (Magalhães; Pinheiro 2007, pág.63). O *ITSMF* é um órgão que promove melhorias nas práticas da *ITIL* por meio das experiências relatadas por clientes que utilizam o modelo, o fórum oferece suporte a *ITIL* e promove a sua divulgação.

### 4.3 Definição e objetivos do modelo

A *ITIL*, é um conjunto de melhores práticas para a gerência de serviços de TI, como é bastante abrangente vem se tornando um padrão mundial de melhores práticas, e tem como foco a melhoria nos ciclos de serviços de Tecnologia da Informação.

Segundo Magalhães; Pinheiro (2007, pág.64),

A *ITIL* é composta por um conjunto de melhores práticas para a definição dos processos necessários ao funcionamento de uma área de TI, com o objetivo permitir o máximo de alinhamento entre área de TI e as demais áreas de negócio, de modo a garantir a geração de valor à organização.

O uso da *ITIL* garante vários benefícios às empresas que trabalham com suas melhores práticas, como, aumento na satisfação dos clientes, utilização mais adequada dos recursos de TI, melhora na produtividade das equipes envolvidas da produção de serviços, redução de custos, etc.(Fernandes; Abreu, 2012, págs. 288, 289). Algumas empresas que implantaram as práticas da *ITIL* garantiram resultados positivos depois de sua implantação, como demonstram os exemplos citados a seguir:

Segundo Magalhães e Pinheiro (2007, pág.78): “A Caterpillar obteve um aumento de mais de 30% no índice de atendimento de incidentes nos acordos de nível de serviço firmados com as unidades de negócio da organização após 18 meses da implantação.” Já a Procter e Gamble Segundo Magalhães e Pinheiro (2007, pág. 78) “obteve uma redução entre 6% e 8% nos custos operacionais da infraestrutura de TI e redução entre 15% e 20% do pessoal alocado.”

Observou-se nos exemplos citados, que a melhora nos resultados após uma implantação das melhores práticas da *ITIL* em empresas como estas são bastante significativas.

Quanto à certificação, a *ITIL* não certifica empresas quanto ao uso de melhores práticas no gerenciamento de serviços de TI, para se certificar quanto à qualidade em seus serviços as organizações podem recorrer a ISO/IEC 20000 que é uma ISO que certifica as empresas quanto à qualidade no gerenciamento de serviços de TI (Fernandes; Abreu, 2012, pág.291).

A certificação *ITIL* pode ser feita por pessoas que serão responsáveis por implantar suas melhores práticas nas empresas, a certificação *ITIL* possui vários níveis sendo: nível básico ou *Foundation*, nível intermediário e nível avançado (*ITIL expert*). A certificação é garantida ao candidato após aprovação em exames ministrados por órgãos oficiais filiados a *OCG* e ao *ITSMF* (Fernandes; Abreu, 2012, pág.290).

#### **4.4 Estrutura da *ITIL***

Segundo a abordagem feita por Fernandes; Abreu (2012, pág.258) a *ITIL* v3 está estruturada em vinte e seis processos que estão subdivididos em cinco domínios (publicações) que fazem referência aos estágios ciclo de vida dos serviços, que são ilustrados na Figura 7 e posteriormente detalhados.

Figura 7. Ciclo de vida da *ITIL* v3

Fonte: Portal GSTI

#### 4.4.1 Estratégia do Serviço( Service Strategy)

Este domínio define a base para o início do ciclo de vida e do gerenciamento dos serviços de TI, abordando pontos importantes para transformar serviços em ativos estratégicos, com o objetivo de gerar valor aos serviços de TI. Para que isto ocorra é preciso mostrar resultados aos envolvidos, gerenciar recursos, incluindo capital humano, estudar a demanda de serviços para aumentar a receita e garantir bons resultados (Fernandes; Abreu, 2012).

A estratégia de serviço é a base para os demais ciclos, identificar as necessidades dos clientes, realizar o planejamento dos requisitos e metas, para que o resultado final do serviço esteja acordo com as expectativas do cliente, é essencial, já que umas coisas que caracterizam a geração de valor ao serviço, é a satisfação de suas expectativas. Todo este planejamento também deve atender as metas da organização que fornece o serviço, promovendo o alinhamento estratégico da TI com as metas de negócio da empresa.

### **A) Etapas da estratégia de serviços (*Service Strategy*)**

Segundo Fernandes; Abreu (2012, pág.261) a estratégia de serviços está dividida em quatro etapas:

**Definir o mercado:** Esta etapa consiste em observar o mercado, as necessidades dos clientes e identificar oportunidades estratégicas e transformá-las em serviços.

**Desenvolver ofertas:** Criar serviços a partir da análise do mercado, da necessidade do cliente e do valor que este serviço trará a organização, estabelecer um Portfólio de serviços, onde os serviços são detalhados assim como os deveres da organização provedora de serviço, como riscos, custos, etc., e um Catálogo de serviços onde são descritas as partes que interessam ao cliente, como, os próprios serviços, políticas de aquisição, suporte ao serviço, etc.

**Desenvolver os ativos estratégicos:** este tópico aborda a importância de desenvolver corretamente ativos estratégicos, planejar o lançamento de um serviço, pensando na demanda que ele pode criar por parte dos clientes e como ele irá atender esta demanda.

**Preparar a execução:** Avaliar todos os aspectos, desde necessidades dos clientes, o mercado de ofertas, até o alinhamento estratégico e investimentos.

A Estratégia de Serviço possui três processos, descritos abaixo:

**Gerenciamento Financeiro:** Segundo Fernandes; Abreu (2012 pág.263):

“Este processo visa gerenciar o ciclo financeiro do Portfólio de serviços de TI de uma organização, de forma a prover a sustentação econômica necessária para a execução de seus serviços.” O ROI, Retorno sobre o investimento, também é abordado por essa versão da *ITIL*, até como instrumento de medição, para geração de valor de serviços de TI, por meio da utilização correta de recursos e estabelecimento de estratégias para atingir este objetivo.

O planejamento dos recursos de TI é abordado neste processo de forma que os recursos sejam otimizados e obtenha-se um bom retorno financeiro sobre os investimentos.

**Gerenciamento de portfólio de Serviços:** Visa gerenciar investimentos em serviços de TI de forma que estes proporcionem geração valor ao negócio (Fernandes; Abreu, 2012, pág 263).

Este processo gerencia os serviços descritos no portfólio de serviços e os compromissos ali firmados, como custo, riscos, etc., visando a parte financeira.

**Gerenciamento da Demanda:** Este processo tem como objetivo gerenciar a demanda de serviços, observando o movimento de produção de serviços e o consumo de serviços, (Fernandes; Abreu, 2012, pág.264).

Aqui o planejamento para atender as demandas de serviços de TI são feitos, de forma a garantir que a infraestrutura de TI consiga atender esta demanda.

#### **4.4.2 Desenho do serviço (*Service Design*)**

Este ciclo da *ITIL* consiste no planejamento e criação dos serviços de TI, colocando em prática as abordagens vistas anteriormente em Estratégia de Serviços, ou seja, o serviço começa a ser desenhado dando continuidade aos planos feitos no ciclo anterior.

Alguns aspectos devem ser considerados nas etapas de desenho do serviço, tais como: o desenho dos serviços deve seguir os requisitos do negócio da organização, bem como tudo que o envolve; ferramentas de gerenciamento de serviços devem



ser obtidas, o plano da estrutura tecnológica deve ser feito incluindo a gestão, para que tenham capacidade de operar os serviços de forma ideal. Responsabilidades devem ser estabelecidas para os envolvidos nesta etapa, como gerenciamento, execução dos processos e métricas para avaliar a qualidade dos mesmos (Fernandes; Abreu, 2012, pág. 266).

O ciclo desenho do serviço é composto por sete processos:

**Gerenciamento do Catálogo de Serviços:** Tem como objetivo manter documentadas informações sobre os serviços que estão sendo planejados, desenvolvidos, entregues. O Gerenciamento do Catálogo de Serviços é subdividido em dois tipos: Catálogo de Serviços de Negócio: aborda através de uma visão do cliente, os serviços de TI, sua estrutura dentro do negócio, assim como seus processos; Catálogo de Serviços Técnicos: contém especificações técnicas dos serviços entregues aos clientes (Fernandes; Abreu, 2012, pág. 268).

**Gerenciamento do nível de serviço:** Gerencia a qualidade dos serviços de TI, promovendo controle de monitoramento e divulgação para os seguintes níveis: nível de serviço, em relação aos clientes; níveis operacionais, fornecedores internos e contratos de apoio para serviços para prestadores de serviço externos. Neste processo também é proposto um Plano de Melhoria dos Serviços, onde devem ser elaboradas ações visando a melhoria de serviços (Fernandes, Abreu, 2012, pág. 269).

Estabelecer o controle sobre a divulgação da situação do serviço em todos os níveis é o propósito deste processo, mantendo acordos com clientes, prestadores de serviço e até mesmo na própria equipe de TI. O ciclo Melhoria Contínua do serviço, que será descrita posteriormente, está presente em todos os outros ciclos do serviço, sendo assim é permitido criar planos para melhoria da qualidade dos serviços, antes que se chegue na etapa final do ciclo.

**Gerenciamento de Capacidade:** Garante que as demandas do negócio sejam atendidas pela infraestrutura de TI, dentro das metas previstas, como custo e tempo, exibindo resultados eficazes (Fernandes; Abreu, 2012, pág 269).

Planejar para que a infraestrutura de TI atenda a demanda de serviços, dentro das expectativas do projeto e para que medidas de correção sejam tomadas em caso de problemas com a demanda de TI em relação à infraestrutura é o objetivo deste processo.

**Gerenciamento de Disponibilidade:** Estabelece métricas de monitoramento, para que os serviços de TI atendam os níveis de disponibilidade e confiabilidade estabelecidos pelo negócio (Fernandes; Abreu, 2012, pág.269).

Este processo visa garantir que o serviço não fique indisponível acarretando em prejuízos para o cliente, respeitando os acordos entre a prestadora de serviços e o cliente.

**Gerenciamento de Continuidade do Serviço de TI:** Processo que visa garantir que todos os recursos e serviços de TI envolvidos no projeto possam ser recuperados, dentro de um prazo preestabelecido (Fernandes; Abreu, 2012, pág. 269).

Este processo visa manter planos para que a infraestrutura de TI que suporta o serviço possa ser reestabelecida em caso de problemas o mais rápido possível, minimizando possíveis danos causados pela indisponibilidade do serviço.

**Gerenciamento de segurança da informação:** Envolve a segurança de dados, nos âmbitos de segurança de *software*, documentação e *hardware* e procedimentos, promovendo alinhamento da segurança de TI com o negócio (Fernandes; Abreu, 2012 pág.269).

Promover a execução e a entrega de serviços de TI, alinhadas as normas de segurança da informação é o objetivo deste processo, alguns aspectos como a documentação de *software* e *hardware* utilizados devem ser considerados.

**Gerenciamento de Fornecedores:** Gerencia fornecedores, promovendo contratos que asseguram que os serviços necessários serão prestados, garantia de investimento X prestação de serviço (Fernandes; Abreu 2012, pág. 270).

#### 4.4.3 Transição do Serviço (*Service Transition*)

Esta etapa é uma continuidade do ciclo de desenho do serviço, tem objetivo de colocar em operação os serviços que foram feitos na etapa anterior, seguindo as premissas da estratégia do negócio, minimizando impactos em possíveis operações já existentes na organização.

Nesta etapa os serviços são colocados em seu ambiente de produção, onde é observado o nível de atendimento dos requisitos do serviço e onde o serviço será validado (Fernandes; Abreu, 2012, pág. 272).

O ciclo transição do serviço possui sete processos:

**Planejamento e suporte a transição:** Etapa onde são planejados os recursos para colocar em funcionamento um serviço criado ou modificado em seu ambiente de operação (Fernandes; Abreu, 2012, pág.273)

Aqui todo o suporte necessário para que o serviço seja colocado em operação é feito, além de planejar os recursos e custos para que o serviço esteja em operação dentro do plano previsto, outras atividades como monitoração do serviço e suporte aos envolvidos também são feitas.

**Gerenciamento de mudança:** Visa tratar de forma padronizada as mudanças, que podem ocorrer no ambiente de operação dos serviços, com o

objetivo de extinguir ou minimizar danos decorrentes dessas mudanças (Fernandes; Abreu, 2012, pág. 274).

Mudanças em serviços já em operação podem causar grandes problemas, por isso criar planos para minimizar prejuízos causados por essas mudanças que podem ocorrer quando o serviço é colocado em seu ambiente de operação é importante evitando prejuízos para a organização na qual o serviço está operando.

**Gerenciamento de ativos de serviço e da configuração:** Organizar a documentação e registro de *software* e suas versões, registro de *hardware* e demais itens que envolvem os ativos de serviço (Fernandes; Abreu, 2012, pág 274).

Promove controles sobre os ativos de serviços e sobre itens da infraestrutura de TI, promovendo a documentação e registro de *softwares*, *hardware*, entre outros.

**Gerenciamento da liberação e da Distribuição:** Visa gerenciar em conformidade com os requisitos do negócio, todos os itens que influenciam no produto final do serviço, como por exemplo, requisitos, construção e teste de *software* e *hardware*, visando um resultado final que atenda as expectativas dos clientes (Fernandes; Abreu, 2012, pág.274).

Este processo inclui todos os itens que influenciam no processo de finalização do serviço para que este seja posto em operação, todas as etapas e mudanças pelas quais o serviço passou até o resultado final, como planejamento, requisitos, testes etc., de forma que o resultado final esteja adequado as expectativas e necessidades do cliente.

**Validação e Teste do Serviço:** Visa viabilizar o serviço para uso, através de testes em todos os componentes do serviço, garantindo que o produto final tenha garantia de qualidade e funcionamento (Fernandes; Abreu, 2012, pág.274).

**Avaliação:** Visa criar regras para tratar possíveis mudanças em serviços já existentes, comparando com as metas iniciais, para que as inconsistências entre o

plano inicial e os resultados obtidos sejam gerenciadas (Fernandes; Abreu, 2012, pág.274).

**Gerenciamento do conhecimento:** Consiste em gerenciar a comunicação, e estabelecer responsáveis para cada etapa do serviço, de acordo com sua especificidade e capacidade (Fernandes; Abreu, 2012, pág.274).

#### **4.4.4 Operação de serviço (*Service Operation*)**

Este nível é importante, pois, oferece as referências para manter e dar suporte ao serviço já em operação, tomando medidas de controle para garantir a disponibilidade do serviço, dando continuidade a etapa anterior na qual o serviço é colocado em funcionamento em seu ambiente de operação.

A etapa de operação do serviço possui cinco processos:

**Gerenciamento de eventos:** Monitora os eventos cotidianos de TI para verificar se os serviços estão operando normalmente, se ocorrer alguma condição especial, um processo com as etapas para normalização do serviço deve ser direcionado para a área técnica responsável (Fernandes; Abreu, 2012, pág.278). Esta etapa também serve para criar maneiras de prevenir estes eventos por meio da experiência com os acontecimentos cotidianos, visto que estes eventos podem ocasionar incidentes indesejados.

**Gerenciamento de incidentes:** Objetiva tratar incidentes de forma a normalizar a operação dos serviços com o mínimo impacto possível para o negócio (Fernandes; Abreu, 2012, pág.278). Nem sempre incidentes poderão ser evitados, esta etapa tem o objetivo de criar planos de ação para normalizar a operação do serviço que pode ser prejudicada pela ocorrência de incidentes.

**Gerenciamento de Problemas:** Tem o objetivo de tratar problemas, como impactos causados por incidentes e também na prevenção de incidentes que possam impactar de forma negativa nos objetivos do negócio (Fernandes; Abreu,

2012, pág.278). Este processo visa evitar falhas na infraestrutura de TI que podem causar incidentes e possíveis problemas na operação do serviço.

**Execução ou cumprimento de Requisições:** Trata requisições de usuário, tais como solicitações de serviço ou informações, não relacionadas a incidentes (Fernandes; Abreu, 2012, pág.274).

**Gerenciamento do Acesso:** Aplicam o que foi definido nos processos de Gerenciamento de Disponibilidade e Gerenciamento de segurança da informação no ciclo Desenho do serviço, controla o direito de acesso aos usuários. Políticas de acesso e direito de acesso ao usuário são discutidas e propostas nesta etapa (Fernandes; Abreu, 2012, pág.274).

#### **4.4.5 Melhoria Contínua do Serviço (*Continual Service Improvement*)**

Manter o alinhamento estratégico entre serviços e negócio é o principal objetivo deste ciclo, para isto estabelece planos contínuos para melhoria de processos (Fernandes; Abreu, 2012, pág.281).

O ciclo melhoria continua do serviço não é uma etapa final e sim uma etapa que acompanha todos os ciclos de serviço, com o objetivo de aumentar a qualidade dos processos, promovendo melhores resultados na entrega de serviços. Este ciclo utiliza a metodologia PDCA (*Plan, Do, Check e Act*).

Segundo Magalhães; Pinheiro (2007, pág 58; 59) a metodologia PDCA possui os seguintes passos: “*Plan* – planejar as ações a serem executadas; *Do*- realizar as ações planejadas; *Check* – verificar o que foi feito em relação ao planejado e *Act*- Atuar corretivamente sobre a diferença identificada”.

Esta metodologia auxilia no planejamento, execução de ações para melhoria do serviço, comparando os resultados finais com os do plano inicial e propondo ações para resolver possíveis problemas de falta de conformidade.

O ciclo de melhoria continua do serviço é composto por dois processos

**Relato do Serviço:** Envolve relatórios gerados durante a entrega do serviço, com informações sobre objetivo, público-alvo, entre outros (Fernandes; Abreu, 2012, pág.284). O registro desses relatórios promove uma visão da situação do serviço na sua entrega e a especificação de todos os dados pertinentes a ele, o que facilita o planejamento e proposição de melhorias para o serviço.

**Medição do serviço:** “Estabelece métricas de medição para qualidade de serviços” (Fernandes; Abreu, 2012, pág.284). Ao definir qual aspecto sobre serviços deseja-se melhorar é possível definir métricas para avaliação e medição para identificar a situação atual e a partir daí planejar uma meta ou objetivo a ser atingido e definir ações para que este objetivo seja atingido, é importante atribuir metas às métricas de medição para que se saiba se o objetivo realmente foi atingido.

A *ITIL*, uma biblioteca de melhores práticas para o gerenciamento de serviços de TI, oferece uma estrutura bastante interessante, o formato em ciclos, evidenciando a interdependência de uma etapa em relação à outra. Por exemplo, não há como realizar os processos do ciclo Desenho do Serviço de forma adequada sem ter suas exigências detalhadas na etapa anterior, a Estratégia de Serviço, onde os objetivos principais do projeto são definidos e assim sucessivamente. A etapa “Melhoria Contínua do serviço” não é utilizada apenas após o resultado final do serviço, ela está presente em todas as etapas, com o objetivo de melhorar a qualidade nos processos e conseqüentemente do produto final do serviço.

## **5. APRESENTAÇÃO DO ESTUDO DE CASO: Aplicação das melhores práticas na *ITIL* nos processos de desenvolvimento de *software* Embrapa Informática Agropecuária.**

Aplicação das melhores práticas da *ITIL* nos processos de desenvolvimento de *software* do projeto *Web*, *Agritempo 2.0*, na Embrapa Informática Agropecuária.

### **5.1 Introdução ao cenário**

O cenário para o desenvolvimento deste estudo de caso sobre a aplicação das melhores práticas da *ITIL* será o projeto de desenvolvimento do Sistema *web* de Monitoramento Agrometeorológico, *Agritempo*, especificamente o estudo dos processos feitos durante o desenvolvimento de sua segunda versão, que recebeu uma interface mais interativa e moderna, além de novas funcionalidades.

### **5.2 A Embrapa**

A Embrapa, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, foi criada em 1973, está vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), é uma empresa de pesquisa agropecuária que tem como missão: “viabilizar soluções de pesquisa, desenvolvimento e inovação para a sustentabilidade da agricultura, em benefício da sociedade brasileira (Embrapa, 2014)”.

A Embrapa possui diversas unidades espalhadas pelo Brasil, sendo 15 unidades centrais em Brasília, incluindo sua sede, 47 unidades descentralizadas espalhadas pelo país, quatro laboratórios virtuais no exterior (EUA, Europa e Coreia do Sul) e três escritórios internacionais na América Latina e África (Embrapa, 2014).



### 5.3 A Embrapa Informática Agropecuária

A Embrapa Informática Agropecuária é uma das unidades descentralizadas da Embrapa, localizada em Campinas – SP.

Segundo a Embrapa Informática, 2014:

Esta é uma unidade de pesquisa de temas básicos, que desenvolve projetos em tecnologia de informação aplicada ao agronegócio e atua nas áreas de engenharia de sistemas de *software*, computação científica tecnologia de comunicação, bioinformática e agroclimatologia.

A unidade possui diversos laboratórios, nomeados como: Novas Tecnologias, Geotecnologias, Modelagem Agroambiental, Inteligência Computacional, *Software* Livre, Organização da Informação Eletrônica, Redes Computacionais, Bioinformática Aplicada e Bioinformática Estrutural (Embrapa Informática, 2014).

O Projeto que servirá como cenário deste estudo de caso, é o projeto Agritempo 2.0, sistema *Web* de monitoramento Agrometeorológico, desenvolvido pelo Laboratório de Novas Tecnologias da Embrapa Informática que tem como objetivo desenvolver soluções de tecnologia em parceria com os demais laboratórios da unidade visando à pesquisa e utilização de novas tecnologias.

### 5.4 O Projeto Agritempo

O Agritempo é um sistema *Web* de Monitoramento Agrometeorológico, que disponibiliza informações meteorológicas e agrometeorológicas de todos os estados brasileiros, online, para consulta (Agritempo, 2014).

O projeto de pesquisa para implementação do sistema Agritempo, foi motivado pela necessidade de disponibilizar informações, relacionadas à

Agrometeorologia contidas na base de dados da Embrapa, onde eram encontrados dados da própria Embrapa e de instituições parceiras do projeto, de forma a atender a necessidade dos usuários, que em sua maioria são agricultores, empresas públicas e privadas, pesquisadores, estudantes, entre outros. A primeira versão do sistema foi lançada em 2003. Desenvolvida utilizando recursos como *Java™ Servlet*, e banco de dados Oracle (Bambini, 2011). Abaixo na figura 8 a interface no sistema em sua primeira versão.

Figura 8. Tela inicial do sistema Agritempo 1.0

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

# Agritempo

Sistema de Monitoramento Agrometeorológico

Segunda-Feira, 19 de Maio de 2014

Buscar

**Info Agritempo**

- O que é ?
- Glossário
- Equipe
- Parcerias
- Rede de Estações **Novo**
- Publicações - Pesquisa
- Publicações - Download
- Mudanças Climáticas **Novo**

**Aquecimento Global e a Produção Agrícola do Brasil**  
ACESSE O ESTUDO

Links

- Notícias
- Mapa do Site
- Trabalhe Conosco
- Cadastro de Clientes
- Manual do Sistema **Novo**

**Apoio**

**Em Destaque**

**Monitoramento Agrometeorológico da Região Centro-Oeste**

Os mapas de monitoramento do período de 16/04 a 23/04/2014 mostram que a estiagem agrícola permanece pequena, menor que 20 dias, na maior parte da região Centro Oeste. No mesmo período, a chuva foi bastante escassa na região, tendo sido registrada em apenas alguns pontos localizados, como em Ribas do Rio Pardo no leste de Mato Grosso do Sul, em Alta Floresta no norte de Mato Grosso, e em Jataí, no sul de Goiás. Nessas localidades, a chuva acumulada foi de 30 a 50mm. Em Alto do Taquari, Costa Rica e Mineiros, na fronteira comum aos três estados, foi onde mais choveu, com acumulado de cerca de 60mm. A umidade do solo encontra-se baixa na maior parte do Mato Grosso do Sul. Nesse Estado, toda a região central, de leste a oeste apresenta umidade entre 5 e 30mm apenas. Apenas em uma porção limitada no extremo sul e extremo norte do estado, a umidade é um pouco maior, chegando a 50mm. Em Goiás, a umidade do solo está em torno de 75mm no entorno dos municípios de Mineiros, Cavalcante e Monte Alegre de Goiás. Nesse estado, a umidade encontra-se em níveis muito baixos na faixa que se estende do município de Quirinópolis no oeste e vai até Morrinhos no leste e a Itaberaí no norte. No Mato Grosso, os níveis de umidade mais elevados ocorrem no entorno do município de Alto Graças, Paranatinga e Alta Floresta, com valores próximos a 75mm.

**Boletins Regionais**

AC AL AM AP BA CE DF  
ES GO MA MG MS MT PA  
PB PE PI PR RJ RN RO  
RR RS SC SE SP TO

**Acesso Restrito**

Usuário

Senha

**Apoio**

FINEP  
FUNDAÇÃO DE ESTUDOS E PESQUISAS  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA

CPTeC

INMET

Embrapa  
Informática Agropecuária

CEPAGRI  
METEOROLOGIA  
UNICAMP

Fonte: Agritempo, 2014.

O sistema Agritempo passou por algumas alterações durante o tempo, ganhando novas funcionalidades e parceiros, o último projeto de atualização teve início em setembro de 2012 e tem término previsto para o início de 2015, o sistema recebeu uma interface mais dinâmica e moderna, além de novas funcionalidades.

Conforme dados pesquisados junto a equipe técnica no projeto para esta versão foram utilizadas tecnologias como: linguagens de programação *Java*, *JavaScript* e *JSP (Java Server Pages)*, e a biblioteca *Dojo Toolkit*; o banco de dados foi substituído pelo *Postgree SQL* e o servidor de aplicação *Tomcat*. O sistema ainda não está totalmente finalizado, algumas funcionalidades ainda não estão disponíveis, mas já é possível acessar a versão 2.0 no endereço: [www.agritempo.gov.br](http://www.agritempo.gov.br), a nova interface no sistema pode ser vista na figura 9.

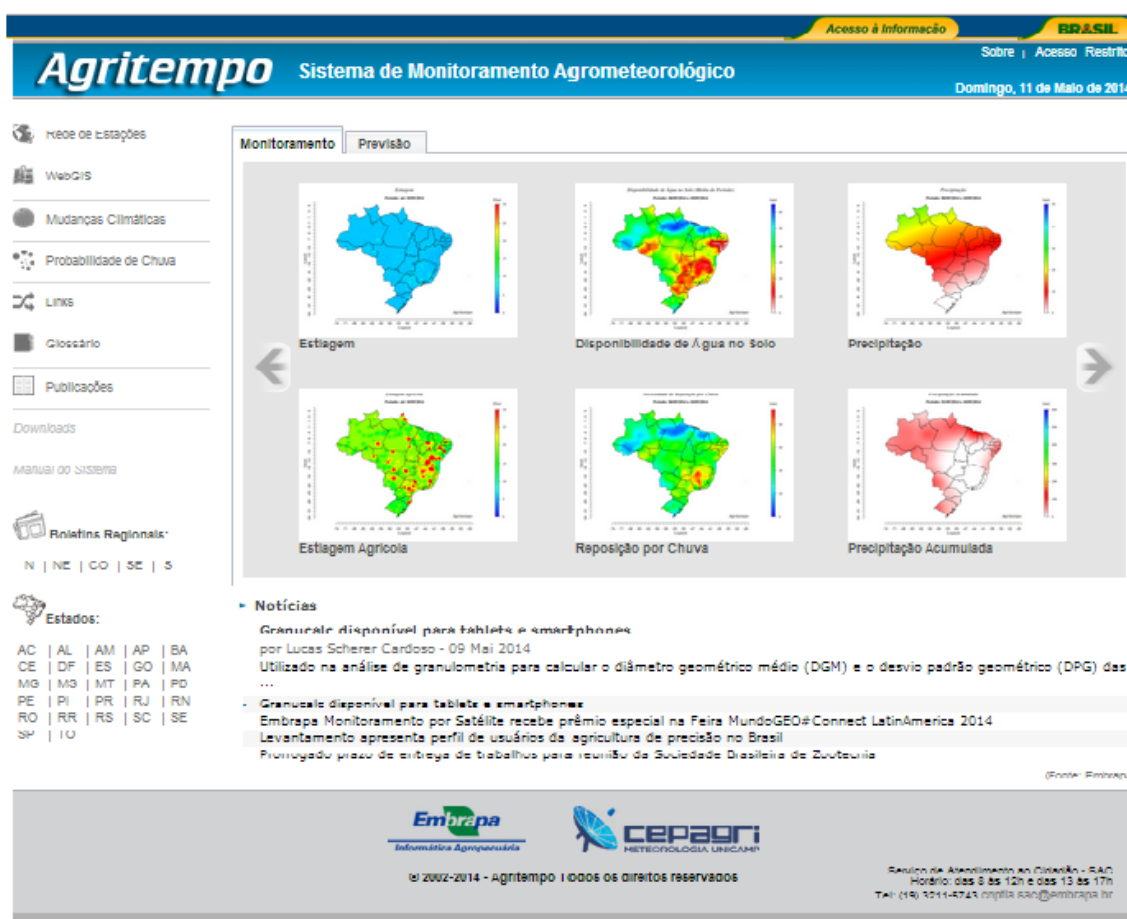


Figura 9. Tela inicial do sistema Agritempo 2.0

Fonte :Agritempo, 2014.

## 5.5 Avaliação Maturidade MPS.Br

Para a Avaliação do nível de maturidade no gerenciamento dos processos de desenvolvimento do sistema Agritempo será feita a atribuição das notas abaixo, segundo a conformidade com os atributos dos respectivos processos por nível descritos no MPS.Br

### 5.5.1 Atribuição de notas:

Notas:	0	Não existe
	1	Existe, parcialmente e informalmente.
	2	Existe, mas precisa de melhorias.
	3	Existe, atendendo as expectativas esperadas.

### 5.5.2 Avaliação do cenário

A avaliação do cenário exposto, foi baseada na descrição dos processos por nível do MPS.Br, começando pelo nível G, que possui os processos GPR (Gerência de Projetos) e GRE (Gerência de Requisitos) e de seus atributos, também serviu com base para coleta de informações os resultados esperados por processos retirados do Guia Geral MPS para *Software* (SOFTEX, 2012, Págs. 26, 27, 28 e 29), descritos abaixo, em forma de questões. As questões foram respondidas pela Dra. Luciana Alvim Santos Romani, pesquisadora da Embrapa informática Agropecuária e líder do projeto Agritempo 2.0.

#### A- Gerência de projetos (GPR)

##### 1. O escopo do trabalho para o projeto é definido?

O escopo de trabalho para o projeto de implementação da versão 2.0 sistema Agritempo, foi elaborado e formalizado 6 meses antes do início do projeto, seguindo padrões preestabelecidos pela Embrapa. O projeto passa por avaliações de assembleias da própria unidade e da empresa para ser aprovado.

## **2. As tarefas e os produtos de trabalho do projeto são dimensionados utilizando métodos apropriados?**

Ao definir o projeto são estabelecidos o escopo de trabalho suas respectivas tarefas e responsáveis, baseadas no objetivo do projeto e seus requisitos.

## **3.O modelo e as fases do ciclo de vida do projeto são definidos?**

Ao elaborar o plano do projeto, um cronograma de desenvolvimento é elaborado, definindo as tarefas e os prazos. A cada seis meses o cronograma é revisto, e as alterações necessárias são feitas e justificativas de possíveis atrasos são repassadas para os envolvidos no projeto.

## **4. O esforço e o custo para a execução das tarefas e dos produtos de trabalho são estimados com base em dados históricos ou referências técnicas?**

O esforço e o custo são planejados, baseados na maioria das vezes em dados históricos.

## **5.O orçamento e o cronograma do projeto, incluindo a definição de marcos e pontos de controle, são estabelecidos e mantidos?**

Na elaboração do projeto são definidos o plano de ação para execução do projeto, suas respectivas tarefas e seus responsáveis, cada tarefa recebe um cronograma, que é controlado durante o andamento do projeto, além do controle sobre as tarefas existe um macrocontrole sobre as metas gerais do projeto, a cada seis meses a checagem das tarefas é feita, seu andamento e resultados são avaliados , caso seja necessário alguns ajustes são feitos, como por exemplo, justificativas de atrasos no projeto e planos para voltar a cumprir o cronograma.

## **6.Os riscos do projeto são identificados e o seu impacto, probabilidade de ocorrência e prioridade de tratamento são determinados e documentados?**

Na definição do projeto, são analisados a probabilidade de ocorrência de riscos e seu impacto, medidas de prevenção são adotadas, e quando há alguma ocorrência inesperada, medidas são tomadas para sanar o problema.

**7.Os recursos humanos para o projeto são planejados considerando o perfil e o conhecimento necessários para executá-lo?**

As atividades do projeto são distribuídas para cada responsável de acordo com seu perfil, função e conhecimento.

**8.Os recursos e o ambiente de trabalho necessários para executar o projeto são planejados?**

OS recursos são planejados segundo os padrões de trabalho da organização e quando necessário são feitas adaptações, como compra de novas máquinas etc.

**9.Os dados relevantes do projeto são identificados e planejados quanto à forma de coleta, armazenamento e distribuição. Um mecanismo é estabelecido para acessá-los, incluindo, se pertinente, questões de privacidade e segurança?**

A política de dados é definida.

**10. Um plano geral para a execução do projeto é estabelecido com a integração de planos específicos?**

São definidos os objetivos do projeto e planos de ação que contém tarefas específicas para a execução do projeto.

**11. A viabilidade de atingir as metas do projeto é explicitamente avaliada considerando restrições e recursos disponíveis. Se necessário, ajustes são realizados?**

Os ajustes necessários são realizados de acordo com a demanda durante o projeto.

**12. O Plano do Projeto é revisado com todos os interessados e o compromisso com ele é obtido e mantido?**

O plano do projeto é revisado a cada seis meses, pelos envolvidos em sua execução bem como por uma comissão composta por membros da unidade e posteriormente por um comitê geral da empresa.

**13. O escopo, as tarefas, as estimativas, o orçamento e o cronograma do projeto são monitorados em relação ao planejado?**

O projeto é monitorado e checagem é feita a cada seis meses.

**14. Os recursos materiais e humanos bem como os dados relevantes do projeto são monitorados em relação ao planejado?**

Ocorre o monitoramento de recursos e checagem e os ajustes são feitos a cada seis meses.

**15. Os riscos são monitorados em relação ao planejado?**

Os riscos são monitorados e prevenidos, e medidas necessárias são tomadas caso ocorram problemas durante a duração do projeto.

**16. O envolvimento das partes interessadas no projeto é planejado, monitorado e mantido?**

Os envolvidos no projeto recebem informações sobre o andamento do projeto principalmente nas revisões a cada 6 meses.

**17. Revisões são realizadas em marcos do projeto e conforme estabelecido no planejamento?**

Revisões são feitas a cada seis meses

**18. Registros de problemas identificados e o resultado da análise de questões pertinentes, incluindo dependências críticas, são estabelecidos e tratados com as partes interessadas?**

Os problemas relatados em relatórios periódicos e enviados as partes interessadas

**19. Ações para corrigir desvios em relação ao planejado e para prevenir a repetição dos problemas identificados são estabelecidas, implementadas e acompanhadas até a sua conclusão?**

As ações são feitas conforme a necessidade e são incluídas no escopo do projeto para acompanhamento

## **B- Gerência de Requisitos – GRE**

**O entendimento dos requisitos é obtido junto aos fornecedores de requisitos?**

Uma pesquisa foi feita e os requisitos foram levantados e o projeto para criação do sistema Agritempo foi baseado nesses requisitos.

**2. Os requisitos são avaliados com base em critérios objetivos e um comprometimento da equipe técnica com estes requisitos é obtido?**

A análise técnica dos requisitos é feita, e os requisitos são atendidos de acordo com a sua viabilidade.

**3. A rastreabilidade bidirecional entre os requisitos e os produtos de trabalho é estabelecida e mantida?**

As validações são feitas para constatar o grau de atendimento dos requisitos, por meio de testes feito por usuários em todas as funcionalidades do sistema.

**4. Revisões em planos e produtos de trabalho do projeto são realizadas visando identificar e corrigir inconsistências em relação aos requisitos?**

O processo é feito parcialmente, na validação do sistema os usuários puderam testar as funcionalidades e dar sugestões de melhoria, as sugestões passaram por uma análise técnica, e foram feitas de acordo com as possibilidades.

**5. Mudanças nos requisitos são gerenciadas ao longo do projeto.**

Mudanças nos requisitos são gerenciadas ao longo do projeto as adaptações são feitas e gerenciadas ao longo do período.



Alguns pontos positivos e negativos observados durante a entrevista e durante a participação em algumas etapas do projeto, como a etapas de testes e validação do sistema foram:

#### Pontos Positivos:

- 1- A definição do plano do projeto é bem organizada, há estimativas de tempo e custo e as atividades do projeto são distribuídas para cada responsável.
- 2- Os macrocontroles sobre as metas e objetivos do projeto são feitos e repassados aos interessados.
- 3- Existe o acompanhamento do andamento do projeto, correções e adaptações necessárias são estudadas e feitas conforme o necessário.

#### Pontos Negativos:

- 1 – O Sistema de gerenciamento interno da Embrapa, o GPDS, é pouco utilizado, a centralização de informações sobre o projeto neste sistema, facilita o acesso para toda a equipe de TI.
- 2- Há falta de documentação e registro de mudanças de requisitos, funcionalidades, etc.
- 3- Há falta do controle sobre os parceiros do sistema, que estão ativos (enviando dados) ou desativados (não enviam mais dados).
- 4- Controle sobre o conteúdo acessado pelos usuários, limitação de download de dados por exemplo. O sistema possui algumas funcionalidades com acesso restrito.
- 5- Falta de registro no sistema GPDS das falhas e problemas cotidianos do sistema, para planejamento de prevenção de falhas.
- 6- O sistema recebeu novas funcionalidades, e os usuários já solicitam ampliação de algumas funções, não há planejamento, por enquanto, de como sustentar esta ampliação.
- 7- Falta de atualização de informações sobre as versões do *software* e *hardware* no sistema GPDS.

Após a análise do cenário, com base no Guia MPS para *Software* os resultados da atribuição de notas por processo apresentadas foram:

**Quadro 2. Notas por atributos e processos para o nível G**

Nível	Processos Por nível	Notas por Atributos	
		AP1.1	AP2.1
G- Parcialmente Gerenciado			
	Gerência de Requisitos (GPE)	2	2
	Gerência de Projetos (GPR)	2	2

Como os níveis são cumulativos e não houve o atingimento de todas as especificações para o nível G, como mostra o Quadro 2 ,concluiu-se que o nível de maturidade para os processos de desenvolvimento de *software* no projeto Agritempo 2.0 é o G, principalmente pela falta de alguns controles sobre atividades do projeto, ainda que esta análise sirva somente como base para identificar os pontos fracos no gerenciamento deste projeto para a aplicação das melhores práticas da *ITIL*, apresentada no próximo tópico.

### **5.5.3 Aplicando as melhores práticas da *ITIL* nos processos de Gerenciamento do projeto Agritempo.**

O Quadro 3 apresenta uma relação entre os processos descritos da *ITIL* e alguns processos já feitos pela Embrapa, de modo que cada processo *ITIL* será utilizado para propor melhorias ao processo da Embrapa ao qual está associado no Quadro 3.

**Quadro 3. Processos *ITIL* e a relação com os processos realizados na Embrapa**

<b>Ciclo de Vida <i>ITIL</i></b>	<b>Processo / Atividade <i>ITIL</i></b>	<b>Processo Embrapa</b>
Desenho do Serviço	Gerenciamento de fornecedores	Gerenciamento dos parceiros do projeto Agritempo 2.0
Desenho do Serviço	Gerenciamento de capacidade	Gerenciamento da Expansão do sistema - novas funcionalidades
Desenho do Serviço	Gerenciamento de disponibilidade	Gerenciamento e monitoração de falhas no sistema.
Desenho do Serviço	Engenharia de requisitos	Documentação/Formalização de Requisitos
Transição do serviço	Gerenciamento de ativos de serviços e configuração	Registro de versões do <i>Software</i> e outras informações no GPDS
Transição do serviço	Validação e Testes do Serviço	Validação e Testes de <i>Software</i>
Operação de Serviço	Gerenciamento de acesso	Controle de acesso ao sistema/usuário
Melhoria Continua do Serviço	Medição do Serviço	Medir processos para verificar qualidade do <i>software</i> : Quantidade de acessos ao sistema ; Controle de Atendimento ao Sac; Controle de recebimento de dados pelos parceiros.

Detalhando o Quadro 3 onde os processos da *ITIL* estão relacionados com os processos já existentes na Embrapa, tendo como base os estudos feitos sobre as melhores práticas da *ITIL*.

Sobre os processos e atividades pertencentes ao ciclo Desenho do Serviço:

O Gerenciamento de fornecedores, onde são estabelecidos acordos para garantir que os serviços vão ser prestados de acordo com a necessidade especificadas no contrato, pode ser utilizado para melhorar a relação com os parceiros do projeto Agritempo, que fornecem dados utilizados no sistema, como dados meteorológicos. Não há controle sobre os parceiros que estão atualmente enviando dados, pois o envio de dados muitas vezes é automático, algumas adaptações também precisam ser feitas para a versão 2.0, como a criação de novos

conversores de dados. O processo de cadastramento de todos os parceiros e respectivas informações, proporcionaria um trabalho de identificação mais rápida e uma melhora na qualidade dos dados que o sistema fornece, ressaltando a importância de deixar estas informações disponíveis no sistema interno de Gerenciamento de projetos que a empresa possui para que a equipe de desenvolvimento possa ter acesso rápido e para que a atualização dos dados seja facilitada. Reestabelecer acordos formais com os parceiros, sobre o envio de dados também seria interessante para este caso.

No gerenciamento de capacidade, onde é feito o planejamento para atender demandas atuais e futuras do serviço. Para a versão 2.0 o sistema passou por modificações e ganhou novas funcionalidades, tornando-se mais atrativo para o público que utiliza o sistema, novas funcionalidades e serviços já são solicitados pelos usuários, fazer o planejamento para que futuramente o sistema possa atender esta demanda, pode facilitar os próximos processos de atualização e inserção de novas funcionalidades.

Gerenciamento de Disponibilidade: para este processo pode-se citar melhorias relacionadas à monitoração do sistema e a identificação de possíveis falhas, para formalizar planos de intervenção em caso que problemas que eventualmente possam causar a indisponibilidade do sistema. Registrar as falhas e problemas atuais pode ajudar neste planejamento e evitar problemas maiores.

A engenharia de requisitos é uma atividade pertinente ao ciclo do Desenho de Serviço e aborda a necessidade de documentar os requisitos do projeto e também possíveis mudanças, neste aspecto a principal melhoria que pode ser feita no projeto Agritempo é disponibilizar no sistema de gerenciamento de projetos a documentação de requisitos e documentar eventuais mudanças em funcionalidades, etc.

Sobre os processos do ciclo de Transição do Serviço:

Gerenciamento de Ativos de Serviços e da Configuração: Manter informações/ documentos pertinentes ao *software*, como o registro de suas versões e *hardware* como dados de servidores, e máquinas utilizadas, atualizados e centralizados no sistema de GPDS, para que a equipe de TI tenha fácil acesso a essas informações.

Validação e Testes do Serviço, o processo de testes do *software* e validação feitos para os sistema Agritempo, atenderam as expectativas e necessidades do projeto, havendo necessidade apenas de manter no sistema de gerenciamento interno o registro dos procedimentos que foram realizados e seus resultados, para eventuais consultas e testes futuros.

Sobre os processos do ciclo de Operação de Serviço:

Gerenciamento de acesso, para este processo seria interessante definir critérios para usuários com acesso restrito ao sistema e criando políticas de acesso para estes usuários.

Sobre o ciclo de Melhoria Continua do Serviço:

Melhoria Continua do Serviço, uma maneira de manter e melhorar a qualidade dos serviços é realizar medições para que seu desempenho seja avaliado, no caso do sistema, é possível realizar medições sobre o número de acesso de clientes ao sistema, verificando se há aumento de números de acesso ou diminuição, controle sobre os questionamentos, críticas e sugestões feitos ao serviço de SAC e controle sobre o recebimento de dados de parceiros, para que se mantenha o sistema sempre com dados atualizados.

Diante dos problemas identificados, observa-se que a maioria deles, está relacionada com a não documentação de alguns itens e a falta de registro e atualização de informações no sistema de gerenciamento de projeto interno da Embrapa, pequenos controles que facilitariam o dia a dia da equipe de TI. A centralização de informações em um local ao qual toda a equipe tem o acesso de

acordo com a sua responsabilidade no projeto é essencial para o acesso rápido e para o acompanhamento do andamento do projeto, por exemplo, atualizar as tarefas que foram concluídas para verificar se o cronograma definido no início do projeto está sendo cumprido, tomando providências para evitar atrasos, visto que a revisão geral do processo, por norma da empresa, é feita somente a cada seis meses.

Algumas dificuldades são encontradas neste aspecto, não há uma pessoa responsável somente pelo gerenciamento e atualização do sistema GPDS, por se tratar de uma equipe pequena, e há dificuldades de conscientizar a equipe da importância da atualização do sistema por parte de cada membro. A ferramenta de gerenciamento possui diversas funcionalidades que poderiam ser utilizadas para avaliar e aperfeiçoar os processos e a maioria destas funcionalidades não são aproveitadas. Porém o andamento do projeto está em conformidade com as normas estabelecidas pela empresa, neste caso a utilização destes controles apenas auxiliaria a melhorar a situação atual, facilitando e otimizando o trabalho da equipe de TI.



## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Tecnologia da Informação deixou de ser vista apenas como um departamento ganhando destaque nas organizações devido sua grande importância, pois, muitos negócios dependem quase que totalmente de seus serviços. Conseqüentemente a necessidade de gerenciar a área de TI aumentou, e uns dos maiores desafios é manter o alinhamento estratégico da TI com as metas de negócios das organizações

É notável que para mudanças na forma de gerenciamento, são necessárias adaptações em toda estrutura e cultura da organização, uns dos maiores desafios que puderam ser percebidos durante os estudos para realização deste trabalho, foi conscientizar as pessoas envolvidas com o projeto da importância e dos benefícios que a aplicação de boas práticas de Governança de TI podem trazer, como otimização de tempo e trabalho, um ambiente de trabalho mais organizado, resultados finais dos projetos mais satisfatórios, cumprimento de prazos e metas estabelecidas. Ressaltando que para preparar a equipe de TI, é necessário oferecer treinamento para que assim se consiga um bom funcionamento e adaptação do departamento quanto a nova forma de gerenciamento.

Dentre as inúmeras ferramentas e modelos disponíveis para a implementação das práticas da Governança de TI, é possível escolher uma ou mais que se adapte a forma de trabalho/serviço desenvolvido por cada empresa e equipe de TI. As duas ferramentas apresentadas neste trabalho permitiram observar que mesmo que não se utilize totalmente as métricas estabelecidas por elas, já se torna perceptível à melhora no gerenciamento de serviços e projetos de TI.

O Guia MPS.br para *software* utilizado para avaliação do nível de maturidade dos processos de *software* da Embrapa, demonstrou-se de fácil entendimento e aplicação, mesmo contendo bastante detalhes. Foi possível obter resultados satisfatórios para os objetivos deste trabalho, visto que seu estudo e aplicação permitiu identificar os pontos negativos e positivos no gerenciamento do projeto Agritempo 2.0, cenário do estudo de caso aqui apresentado, tornando-se possível visualizar possíveis melhorias que poderiam ser adotadas com o auxílio da



referência das melhores práticas para o gerenciamento de serviços de TI descritas na *ITIL*, segunda ferramenta utilizada neste trabalho.

Na análise feita sobre os processos feitos pela Embrapa no projeto Agritempo 2.0, tendo como referência os processos dos ciclos de gerenciamento de serviços contidos na *ITIL*. Notou-se que a possível aplicação dessas práticas impactaria principalmente na otimização de tempo e trabalho da equipe, visto que na atualização do projeto Agritempo 1.0 para o Agritempo 2.0 algumas coisas tiveram que ser refeitas, pois não estavam documentadas, como o caso da relação de parceiros que fornecem dados ao sistema.

Diante do estudo de caso exposto e seus resultados, conclui-se que o uso de ferramentas como a *ITIL* para o gerenciamento de serviços e o MPS.Br para a avaliação dos níveis de maturidade dos processos de *software* é bastante satisfatório, pois permitiu avaliar a situação atual dos processos de software da Embrapa por meio de suas métricas e auxiliou a identificar os pontos fracos no gerenciamento desses processos. No caso específico da Embrapa não existe a cultura de utilização de ferramentas de avaliação como estas, pois as métricas utilizadas por eles atendem as necessidades da Empresa e de seus projetos, ainda assim a adoção das práticas descritas nestes *frameworks*, principalmente na *ITIL*, ocasionaria um impacto positivo no gerenciamento deste projeto, melhorando sua qualidade e conseqüentemente a avaliação de sua maturidade, visto que uns dos motivos pelos quais o projeto recebeu a avaliação como nível G, no MPS.Br foi a falta de micro controles sobre o projeto, como falta de documentação de alguns itens e a não utilização do sistema interno de gerenciamento de projetos, o GPDS.

Para possíveis trabalhos futuros, sugere-se um estudo sobre a ISO/IEC 20000 e o COBIT. A ISO/IEC 20000, segundo Fernandes; Abreu (2012, p 291) “é um padrão internacional altamente recomendado para certificar organizações quanto à utilização de melhores práticas em gerenciamento de serviços de TI”, sendo possível assim assegurar que métricas como as descritas na *ITIL*, sejam utilizadas pela empresa, a ISO/IEC 20000 é totalmente compatível com a *ITIL*. Já o *COBIT* que segundo a *ISACA*, “fornece técnicas mundialmente aceitas para o gerenciamento de

TI”, e tem foco sobre o controle de processos para Governança de TI em geral, proporcionando um controle mais amplo sobre os processos da empresa.

## 8. REFERÊNCIAS

AGRITEMPO – Sistema de Monitoramento Agrometeorológico. Disponível em: <[www.agritempo.gov.br](http://www.agritempo.gov.br)> acesso em 20 de abril de 2014.

ANDRADE, João Paulo. **Governança de TI**. Disponível em: <<http://www.jpandrade.com.br/governanca-ti/>> acesso em 13 de novembro de 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Citação: NBR-10520/ago - 2002**. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

\_\_\_\_\_. **Referências: NBR-6023/ago. 2002**. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

BAMBINI, Martha Delphino. **Inovação Tecnológica e organizacional em Agrometeorologia: Estudo da dinâmica da rede mobilizada pelo sistema Agritempo**. Campinas : publicação 245/2011- Unicamp, 2011.

EMBRAPA INFORMÁTICA – Embrapa Informática Agropecuária. Disponível em <[www.cnptia.embrapa.br](http://www.cnptia.embrapa.br)> acesso em 02 de maio de 2014.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Disponível em: <[www.embrapa.br](http://www.embrapa.br)> acesso em 02 de maio de 2014.

FERNANDES, Aguinaldo Aragon; ABREU, Vladimir Ferraz. **Implantando a Governança de TI - da estratégia a gestão dos processos e serviço**. Rio de Janeiro: Brasport 2012.

IBCG - Instituto Brasileiro De Governança Corporativa. Disponível em <<http://www.ibgc.org.br/Home.aspx>>, acesso em 15 novembro, 2013.

ISACA - Information Systems Audit and Control Association, disponível em <<http://www.isaca.org>> acesso em 06 de junho de 2014.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

MAGALHÃES, Ivan Luiz; PINHEIRO, Walfrido Brito. **Gerenciamento de Serviços de TI na Prática**. São Paulo: Novatec, 2007.

Portal GSTI, disponível em <[www.portalgsti.com.br](http://www.portalgsti.com.br)>, acesso em 03 de junho, 2014.

SOFTEX – Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro. Disponível em <<http://www.softex.br/>> acesso em 20 de Abril de 2014.

Utilizada na página 20.

SOFTEX – Guia Geral MPS de Software – Agosto 2012. Disponível em <<http://www.softex.br/mpsbr/guias/>> acesso em 12 de Abril de 2014.

TCU – Tribunal de Contas da União. **Governança Corporativa e Governança de TI**. Disponível em <[www.portal.tcu.gov.br](http://www.portal.tcu.gov.br)> acesso em 20 de maio de 2014.

WEILL, Peter; ROSS, Jeanne W. **Governança de TI – Tecnologia da Informação**. São Paulo: M Books do Brasil Editora LTDA, 2006.

ANEXO A - Autorização para divulgação das informações recolhidas na Embrapa Informática Agropecuária.



---

## Informática Agropecuária

### Autorização

Autorização para o recolhimento e divulgação das informações, contidas no relato do estudo de caso, realizado na Embrapa Informática Agropecuária, sobre o projeto de desenvolvimento do sistema Agritempo 2.0, feito pela estudante Mariana Bertelini, aluna do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas da Faculdade de Tecnologia de Americana, (RA : 0040481122004), por meio de entrevistas com a pesquisadora e líder do projeto Agritempo 2.0, Dra. Luciana Alvim Santos Romani, como complemento para o desenvolvimento de seu trabalho de conclusão de curso.

Campinas, 05 de Junho de 2014

---

**Luciana Alvim Santos Romani**  
Pesquisadora  
Embrapa Informática Agropecuária