



UNIVERSIDADE  
ESTADUAL de LONDRINA

---

FLÁVIO EDUARDO AOKI HORITA

**GAIA RECURSOS HUMANOS:**

UM *FRAMEWORK* PARA GERÊNCIA DE RECURSOS  
HUMANOS NO DESENVOLVIMENTO DE *SOFTWARE*

---

Londrina  
2013

FLÁVIO EDUARDO AOKI HORITA

**GAIA RECURSOS HUMANOS:**  
UM *FRAMEWORK* PARA GERÊNCIA DE RECURSOS  
HUMANOS NO DESENVOLVIMENTO DE *SOFTWARE*

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em Ciência da Computação do Departamento de Computação da Universidade Estadual de Londrina, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciência da Computação.

Orientador: Dr. Rodolfo Miranda de Barros

Londrina  
2013

**Catálogo elaborado pela Divisão de Processos Técnicos da Biblioteca Central da  
Universidade Estadual da Universidade de Londrina.**

**Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)**

H811g Horita, Flávio Eduardo Aoki.

Gaia Recursos Humanos : um *framework* para gerência de recursos humanos no desenvolvimento de *software* / Flávio Eduardo Aoki Horita.– Londrina, 2013.  
95 f. : il.

Orientador: Rodolfo Miranda de Barros.

Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) – Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências Exatas, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação, 2012.  
Inclui bibliografia.

1. Sistemas de informação gerencial – Teses. 2. Gerenciamento de recursos humanos – Teses. 3. Software – Desenvolvimento – Teses. 4. Sistemas de informação – Teses. I. Barros, Rodolfo Miranda de. II. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Ciências Exatas. Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação. III. Título.

CDU 658:519.68.01

FLÁVIO EDUARDO AOKI HORITA

**GAIA RECURSOS HUMANOS:**  
UM *FRAMEWORK* PARA GERÊNCIA DE RECURSOS HUMANOS NO  
DESENVOLVIMENTO DE *SOFTWARE*

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em Ciência da Computação do Departamento de Computação da Universidade Estadual de Londrina, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciência da Computação.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Rodolfo Miranda de Barros  
UEL – Londrina - PR

---

Prof. Dr. Mario Lemes Proença Jr.  
UEL – Londrina - PR

---

Prof. Dr. Wesley Attrot  
UEL – Londrina - PR

---

Prof. Dr. Luciano Munck  
UEL – Londrina - PR

Londrina, 20 de Fevereiro de 2013.

Dedico aos meus pais, Carlos Eduardo  
Hiroshi Horita e Clarice Maria Aoki Horita e  
minha irmã Camila Aoki Horita.

Uma dedicação especial a minha futura  
esposa, Marcela da Silva Mussio, que esteve  
presente me dando suporte e conselhos.

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente, a DEUS que me deu forças para concluir, mas esta etapa da minha vida com excelência e sabedoria.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Rodolfo Miranda de Barros, que com toda paciência esteve sempre corrigindo, auxiliando, orientando, ajudando com conselhos e conversas que enriqueceram e muito este trabalho.

Aos meus pais, Carlos e Clarice, que desde a minha graduação me ensinaram que o conhecimento é o único bem que ninguém pode tirar e, por isso, sempre ofereceram suporte, apoio e incentivo para que eu pudesse realizar mais este trabalho.

A minha futura esposa, Marcela, pelo apoio e paciência nas minhas dificuldades e companheirismo nas minhas felicidades.

A minha avó, Aparecida Pavão Horita, para que, através de suas palavras e orações, eu consiga enfrentar meus desafios com coragem, mas sem nunca me esquecer de minhas raízes, onde a dignidade, a ética e a honra são itens mais que essências em meu crescimento.

Aos meus grandes amigos, parceiros e irmãos, Guilherme Nunes Lobo, Fabio Weiller Almeida, Willian Yugi Yagui e, meu primo, Vitor Daniel Genovez Horita, que estiveram presentes durante o desenvolvimento do projeto com suas ideias mirabolantes, porém muito estimulantes.

A Ana Maria Calderón, Jesus Martell e Mariangela Aoki, pessoas que tiveram papel mais que fundamental para que eu pudesse realizar a apresentação de um dos artigos em terras estrangeiras.

Aos profs. Dr. Jacques Duílio Brancher e Msc. Marcio Rodrigo dos Santos pelos conselhos e ajuda na correção dos diversos trabalhos científicos gerados no andamento desta pesquisa.

Aos meus amigos do programa, Dorigan, Gaffo, Alexandre, Gomedes, Humberto, Anderson, Bruno e Hisatomi pelos conselhos, ajudas e bons momentos vividos durante todo seu desenvolvimento.

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo auxílio financeiro no período de realização deste trabalho.

A toda a minha família, pela ajuda, torcida e orações.

A todos que participaram da avaliação deste trabalho.

A todos que direta e indiretamente ajudaram para o sucesso de mais esta empreitada. Meu muito Obrigado.

“Numa escala mais humana, os produtos de software intensivos ajudaram a curar o doente, deram voz ao mudo, mobilidade ao debilitado e oportunidade ao incapacitado. De todas essas perspectivas, o software é uma parte indispensável de nosso mundo moderno”.

(Grady Brooch, 1998).

“Nem você, nem eu, nem ninguém baterá tão forte quanto a vida. Mas isso não se trata de quão forte pode bater. Se trata de quão forte pode ser atingido...e continuar seguindo em frente. Quanto você pode receber e continuar seguindo em frente. É assim que a vitória é conquistada!”.

(Rocky Balboa, 2006).

“O talento ganha jogos, mas trabalho em equipe e inteligência vencem campeonatos”

(Michael Jordan, 1994)

HORITA, FLÁVIO E. A. **GAIA recursos humanos: um *framework* para gerência de recursos humanos no desenvolvimento de *software***. 2013. 95 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2013.

## RESUMO

Atualmente, são vários os estudos que demonstram a influência e contribuição dos recursos humanos para o desenvolvimento de *software*. De maneira similar, o ITIL (Information Technology Infrastructure Library) tem-se tornado um importante *framework* para aumentar a gerência de serviços de TI por meio de boas práticas. Neste sentido, o objetivo deste trabalho é apresentar o *framework* GAIA Recursos Humanos (GAIA-RH) cujo foco é integrar estas duas áreas para aperfeiçoar a gerência de recursos humanos e, com isso, aumentar a qualidade do desenvolvimento de *software*. Para isso, são definidos cinco níveis de maturidade compostos por um conjunto de serviços que visam trabalhar os processos e fatores que podem influenciar na interação dos recursos humanos do projeto. Além disso, o *framework*, define um questionário de avaliação diagnóstica juntamente com seu processo de aplicação para identificação do nível de maturidade institucionalizado na organização. Esta identificação servirá como guia para definição dos serviços a serem incorporados ao processo de desenvolvimento da organização. A aplicação e validação deste *framework* aconteceu em um projeto da fábrica de *software* de uma universidade pública brasileira. Os resultados iniciais coletados neste projeto revelaram evidências de que o *framework* é adequado para aperfeiçoar e trabalhar a gerência de recursos humanos. Assim, este trabalho inova ao analisar, individualmente, cada uma das atividades responsáveis pela gerência de recursos humanos por meio da aplicação de um questionário de avaliação diagnóstica e incorporação de serviços que buscam agregar valor a esta gestão.

**Palavras-chave:** Gerência de recursos humanos. Qualidade de processo. Níveis de maturidade. Serviços. Gerência de desempenho.



HORITA, FLÁVIO E. A. **GAIA human resources**: a framework for human resources management on software development. 2013. 95 p. Dissertation (Master's degree in Computer Science ) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2013.

## **ABSTRACT**

Currently, there are numerous studies that demonstrate the influence and contribution of human resources for software development. Similarly, the ITIL (Information Technology Infrastructure Library) has become an important framework to improve the management of IT services through best practices. In this sense, the objective of this paper is to present the framework GAIA Human Resources (GAIA-HR) whose focus is to integrate these two areas to improve the management of human resources and thereby increase the quality of software development. This clearly defined five levels of maturity consist of a range of services designed work processes and factors that may influence the interaction of human resources project. Moreover, the framework defines a diagnostic assessment questionnaire along with their application process for identifying the level of maturity institutionalized in the organization. This identification will serve as a guide for defining the services to be incorporated into the development process of the organization. The application and validation of this happened in a framework of design software factory of a Brazilian public university. The initial results collected in this project revealed evidence that the framework is suitable to improve the work and human resources management. This study breaks new ground by analyzing individually each activity by human resources management through the application of a diagnostic assessment questionnaire and incorporation services that seek to add value to the management.

**Keywords:** Human resources management. Process quality. Maturity levels. Services. Performance management.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 2.1</b> – Modelo de Gestão de RH .....	19
<b>Figura 2.2</b> – Processos da Gestão de RH .....	20
<b>Figura 2.3</b> – Processo Metodológico da Pesquisa.....	28
<b>Figura 3.1</b> – Mapeamento dos Conceitos utilizados para Elaboração do <i>Framework</i> GAIA-RH .....	30
<b>Figura 3.2</b> – Estrutura do <i>Framework</i> GAIA-RH.....	31
<b>Figura 3.3</b> – Estrutura de Serviço do <i>Framework</i> GAIA-RH.....	32
<b>Figura 3.4</b> – Níveis de Maturidade do <i>Framework</i> GAIA-RH.....	37
<b>Figura 3.5</b> – Exemplo de Gráfico de Radar .....	45
<b>Figura 3.6</b> – Processo de Aplicação do <i>Framework</i> GAIA-RH .....	46
<b>Figura 3.7</b> – Estrutura do <i>Framework</i> GAIA-RH.....	48
<b>Figura 4.1</b> – Processo de Desenvolvimento de <i>Software</i> da GAIA .....	49
<b>Figura 4.2</b> – Aplicação Inicial do DAQ no Estudo de Caso .....	53
<b>Figura 4.3</b> – Processo de Desenvolvimento do Estudo de Caso com os Novos Serviços .....	55
<b>Figura 4.4</b> – Aplicação Final do DAQ no Estudo de Caso .....	56
<b>Figura 4.5</b> – Indicador de Produção de Conhecimento no Projeto Alfa da GAIA .....	58
<b>Figura 4.6</b> – Indicador da Variação no Cronograma da Etapa 1 após a Implantação do GAIA-RH .....	60
<b>Figura 4.7</b> – Indicador da Variação no Cronograma da Etapa 2 após a Implantação do GAIA-RH .....	60
<b>Figura 4.8</b> – Indicador da Efetividade do Treinamento no Projeto Alfa da GAIA.....	62
<b>Figura 4.9</b> – Indicador da Efetividade do Desempenho no Projeto Alfa da GAIA .....	63
<b>Figura 4.10</b> – Aplicação do DAQ na Organização Z.....	66

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 2.1</b> – Tabela Comparativa entre os Trabalhos Relacionados.....	24
<b>Tabela 3.1</b> – Mapeamento entre Níveis de Maturidade e Áreas do Serviço .....	38
<b>Tabela 3.2</b> – Modelo de Questão do DAQ .....	40
<b>Tabela 3.3</b> – Peso da Questão nos Serviços do GAIA-RH .....	41
<b>Tabela 3.4</b> – Exemplo de Cálculo do Valor Máximo (VMax) .....	42
<b>Tabela 3.5</b> – Exemplo de Cálculo do Valor Mínimo (VMin) .....	42
<b>Tabela 3.6</b> – Exemplo da Faixa de Pontuação (FP) .....	43
<b>Tabela 3.7</b> – Exemplo do Fator de Ajuste (FA) .....	43
<b>Tabela 3.8</b> – Exemplo de Cálculo do Resultado (R) .....	44
<b>Tabela 3.9</b> – Exemplo de Cálculo do Resultado Final (RF).....	44
<b>Tabela 3.10</b> – Classificação do Nível de Maturidade utilizando o Percentual .....	45
<b>Tabela 4.1</b> – Taxa de Atendimento por Eixo na Aplicação Inicial do DAQ .....	53
<b>Tabela 4.2</b> – Taxa de Atendimento por Eixo na Aplicação Final do DAQ.....	55
<b>Tabela 4.3</b> – Especificações do Indicador de Desempenho 1 .....	57
<b>Tabela 4.4</b> – Especificações do Indicador de Desempenho 2 .....	58
<b>Tabela 4.5</b> – Especificações do Indicador de Desempenho 3 .....	60
<b>Tabela 4.6</b> – Especificações do Indicador de Desempenho 4 .....	62
<b>Tabela 4.7</b> – Taxa de Atendimento por Eixo na Aplicação do DAQ para a Organização Z.....	65

## **LISTA DE EQUAÇÕES**

Equação 3.1 – Cálculo do Resultado Final por Eixo.....	44
--	----

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<b>ARH</b>	Administração de Recursos Humanos
<b>BDH</b>	Banco de Dados Histórico
<b>BSC</b>	<i>Balanced Scorecard</i>
<b>CMM</b>	<i>Capability Maturity Model</i>
<b>COBIT</b>	<i>Control Objectives for Information and Related Technology</i>
<b>DAQ</b>	Questionário de Avaliação Diagnóstica (em Inglês, <i>Diagnostic Assessment Questionnaire</i> )
<b>DEC</b>	Ciclo de Evolução e Desenvolvimento do Framework (em Inglês, <i>Development and Evolution Cycle</i> )
<b>FM</b>	Fator Multiplicativo
<b>GAIA-RH</b>	GAIA Recursos Humanos
<b>GRH</b>	Gestão de Recursos Humanos
<b>IEEE</b>	<i>Institute of Electrical and Electronic Engineers</i>
<b>IP</b>	Processo de Implantação (em Inglês, <i>Implantation Process</i> )
<b>ITIL</b>	<i>Information Technology Infrastructure Library</i>
<b>MMGRSeg</b>	<i>Maturity Model in Information Security</i>
<b>MR-MPS</b>	Modelo de Referência para Melhoria do Processo de <i>Software</i>
<b>OGC</b>	<i>Office of Government Commerce</i>
<b>OPM3</b>	<i>Organizational Project Management Maturity Model</i>
<b>P-CMM</b>	<i>People Capability Maturity Model</i>
<b>PDS</b>	Processo de Desenvolvimento de <i>Software</i>
<b>RH</b>	Recursos Humanos
<b>TGS</b>	Teoria Geral dos Sistemas
<b>UEL</b>	Universidade Estadual de Londrina

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>14</b>
<b>2</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>17</b>
2.1	Gestão de Recursos Humanos .....	17
2.2	Gerenciamento de Recursos Humanos no Desenvolvimento de <i>Software</i> .....	20
2.3	Modelos de Gestão de Recursos Humanos no Desenvolvimento de <i>Software</i> .....	21
2.4	Information Technology Infrastructure Library (ITIL) .....	26
2.5	Modelos de Maturidade .....	26
2.6	Metodologia de Desenvolvimento da Pesquisa .....	28
<b>3</b>	<b>FRAMEWORK GAIA RECURSOS HUMANOS (GAIA-RH).....</b>	<b>30</b>
3.1	Estrutura do <i>Framework</i> .....	30
3.1	Serviços .....	32
3.2	Níveis de Maturidade .....	34
3.3	Questionário de Avaliação Diagnóstica (DAQ) .....	39
3.4	Processo de Implantação do GAIA-RH (IP) .....	46
3.5	Ciclo de Evolução e Desenvolvimento do <i>Framework</i> (DEC) .....	47
<b>4</b>	<b>ESTUDO DE CASO .....</b>	<b>49</b>
4.1	Resultados e Discussões .....	52
4.2	Indicadores e Discussões .....	57
4.3	Outro estudo de caso .....	64
<b>5</b>	<b>CONCLUSÕES E TRABALHOS FUTUROS.....</b>	<b>67</b>
5.1	Conclusões.....	67
5.2	Dificuldades.....	68
5.3	Contribuições.....	68
5.4	Trabalhos Futuros .....	69
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>70</b>

<b>ANEXOS .....</b>	<b>73</b>
ANEXO A – Modelo de Questionário de Avaliação Diagnóstica .....	73
ANEXO B – Modelo de <i>Checklist</i> para Avaliação da Incorporação e Implantação do Nível de Maturidade .....	92
ANEXO C – Relatório de Avaliação do Treinamento ministrado nas Atividades de <i>Planejar Recursos Humanos e Mobilizar e Contratar</i> para o Projeto Alfa da GAIA .....	93
<b>PUBLICAÇÕES .....</b>	<b>95</b>

## 1 INTRODUÇÃO

As mudanças no mundo empresarial atingem um elevado grau de inovação e agilidade, contemplando o ser humano como protagonista de uma nova história organizacional [24]. No mercado da tecnologia de informação, torna-se cada vez mais difícil de prever como um *software* irá evoluir ao longo do tempo. Isso por que, durante seu ciclo de vida, são várias as alterações que ele está sujeito [39]. Diversas, também podem ser suas causas. Mudanças na regra de negócio, alteração em diretrizes fiscais, novas necessidades, falha no desenvolvimento, são apenas algumas delas.

Para assimilá-las, além de um processo coeso, é preciso que a organização disponha de uma equipe de desenvolvimento capacitada e com habilidade para propor medidas corretivas e eficazes em tempo hábil. Devido a isso, ressalta-se a importância na atuação contínua sobre os recursos humanos (RH) disponíveis na organização para tentar minimizar os problemas gerados por estas mudanças.

Estes fatores enfatizam a alta dependência dos RH para a evolução e manutenção de projetos de *software* [40], [41], [42], [34]. Mesmo assim, ainda hoje, estes recursos continuam perdendo foco nos processos e metodologias de desenvolvimento de *software*, que, em sua grande maioria, tendem a dar mais importância à parte técnica e prática [2], [40].

Somado a isso, Reis [37] ressalta o conflito interpessoal resultante da necessidade em executar diversos papéis durante o desenvolvimento do projeto, ou seja, um mesmo membro atuando com desenvolvimento, análise, teste e suporte. De início, para a organização, pode representar uma economia financeira; no entanto, devido as constantes alterações no foco de desenvolvimento, esta atividade pode resultar na diminuição da qualidade do produto.

O monitoramento e avaliação de seus aspectos humanos, o planejamento de suas necessidades e capacidades, a realização de treinamentos e a análise de seu desempenho também representam fatores importantes para seu gerenciamento [45]. Agregado a isso, pode-se destacar a aplicação, identificação, análise e compartilhamento de conhecimento, fator altamente dominante em empresas de *software* [43].



Dessa forma, o objetivo deste trabalho é apresentar um *framework*<sup>1</sup> focado em melhorar, gradativamente, a gerência dos RH disponíveis nas equipes de desenvolvimento de *software* e, por conseguinte, aumentar sua qualidade de desenvolvimento. Este *framework* foi denominado GAIA Recursos Humanos (GAIA-RH). Para isso, foram elaboradas e definidas cinco estruturas fundamentais.

Os **níveis de maturidade**, definidos com base no estudo de Humphrey [21], as atividades propostas por Horita *et al* [20] e as áreas de processo advindas do P-CMM [9]. Em conjunto aos conceitos do ITIL [31], os dois últimos estudos, também foram fundamentais para a definição de um **conjunto de serviços** que visam aperfeiçoar os processos e fatores que podem influenciar em sua interação e sua alocação entre os níveis.

O *framework* também é composto por um **questionário de avaliação diagnóstica** (DAQ) e seu **processo de implantação**, para que, quando aplicados em conjunto, possam identificar o nível de maturidade institucionalizado na organização. Esta identificação servirá como base para definir e fundamentar os primeiros serviços a serem incorporados ao seu Processo de Desenvolvimento de *Software* (PDS).

Por fim, destaca-se a definição de um **ciclo de evolução**, elaborado com base no ciclo de elementos do OPM3[29] e composto por três etapas, citando: (1) conhecimento, (2) avaliação e (3) aperfeiçoamento. Este ciclo tem como objetivo atuar como um processo para melhoria e aprimoramento continua das estruturas fundamentais do *framework*.

Após sua definição, o *framework* passou por uma etapa de análise onde foi comparado e confrontado com outros modelos e processos presentes na literatura [1], [10], [28], [35], [9], [3] e que abordam a gerência de RH para projetos voltados para o desenvolvimento de *software*. A partir disso, puderam ser identificadas algumas de suas contribuições e suas vantagens e diferenças.

A verificação e validação do *framework* aconteceram dentro de uma fábrica de *software*, cenário específico de desenvolvimento de sistemas, para que sua eficácia, vantagens, utilidade e desvantagens pudessem ser avaliadas e identificadas. De maneira similar, seguindo seu ciclo de evolução, melhorias em suas estruturas também identificadas foram incorporadas aos seus elementos.

Dessa forma, devido principalmente à alta complexidade nas formas de atuar sobre a melhoria das capacidades das pessoas disponíveis na organização [42], o *framework*

---

<sup>1</sup> Um *framework* é uma estrutura conceitual básica que permite o manuseio homogêneo de diferentes objetos de negócio. Serve para incrementar a disciplina de gestão e predefinir entregáveis comuns de para cada objeto de negócio.

apresentado neste trabalho torna-se essencial, pois trabalha de maneira iterativa todos os fatores que influenciam na evolução dos recursos humanos disponíveis para as equipes de software, desenvolvendo-os de maneira gradativa.

Assim, o presente trabalho está estruturado como descrito a seguir: no Capítulo 2 serão apresentados os conceitos teóricos e trabalhos relacionados utilizados para a elaboração desta pesquisa; no Capítulo 3 são apresentados, detalhadamente, os componentes e o funcionamento do *framework* GAIA-RH; na Capítulo 4 será apresentado o estudo de caso e seus resultados iniciais e, por fim, na Capítulo 5 serão apresentadas as conclusões preliminares, continuação do trabalho e cronograma de atividades.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo buscam-se situar as áreas onde o trabalho está inserido, bem como apresentar os principais conceitos utilizados, tais como: a gestão de RH (GRH), sua evolução, sua aplicação para o desenvolvimento de *software* e estudos utilizados para o desenvolvimento do *framework* apresentados neste trabalho.

### 2.1 Gestão de Recursos Humanos

As organizações são compostas por elementos integrados, tanto em ambientes internos como externos, um deles são os funcionários [25]. A partir da década de 80, as práticas organizacionais sofreram diversas transformações, devido, principalmente, à globalização dos sistemas financeiros, de comercialização e produção.

As organizações passaram a buscar um processo de aquisição, transformação e distribuição mais integrado e que agregue vantagens competitivas [14]. Para dar mais agilidade mudanças e respostas ao mercado, este novo contexto determinou uma aproximação do processo decisório à base operacional e, por conseguinte, a mudança de atuação dos gestores de um perfil obediente e disciplinado para um mais autônomo e empreendedor.

Dessa forma, elas passaram a depender fortemente do envolvimento e comprometimentos de seus colaboradores com seus objetivos estratégicos. Segundo Dutra [14], este fato passou a influenciar diretamente na:

- Produtividade e nível de qualidade dos produtos e serviços;
- Velocidade na internalização de novas tecnologias;
- Otimização da capacidade instalada;
- Criação de oportunidades para a aplicação das competências organizacionais;
- Velocidade de resposta para o ambiente/mercado.

O autor complementa definindo que este envolvimento e dedicação não se dão apenas por ótimos salários, benefícios ou vantagens, discurso bonito ou importância da organização. É necessário que os colaboradores sejam permanentemente incitados a desenvolver atividades e tarefas com mais autonomia, liberdade e que agreguem mais

habilidades ao seu processo de desenvolvimento. Desse modo, as pessoas se tornaram o maior patrimônio de uma organização, pois são elas que geram, produzem, supervisionam, gerenciam, tomam decisões, lideram e motivam [41].

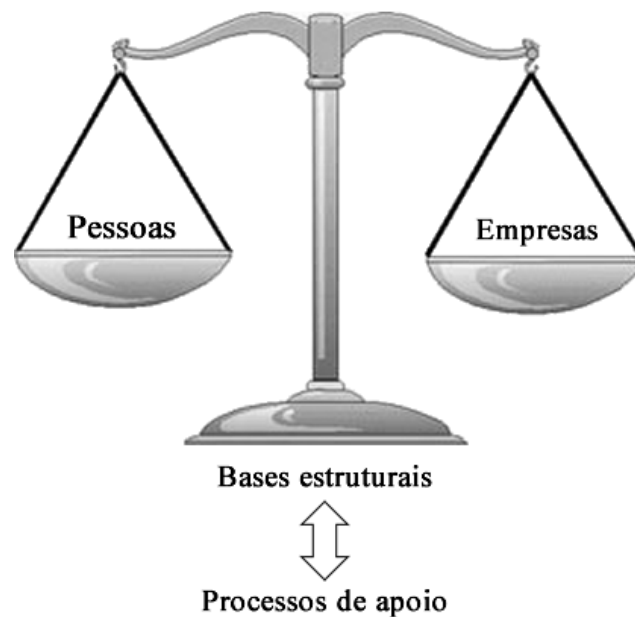
Neste quadro, torna-se necessário o desenvolvimento de uma gestão coesa dos RH. Um gerenciamento para desenvolver políticas e práticas de alinhamento das atividades dos colaboradores em prol da estratégia organizacional, aperfeiçoar suas habilidades, capacidades e atuar sobre seus aspectos humanos (motivação e concentração) [28].

A gestão de RH é uma função gerencial que busca desenvolver atividades de cooperação entre pessoas que atuam nas organizações sempre com foco nos objetivos organizacionais e individuais [16]. Isso por que, ela baseia-se no fato de que o desempenho de uma organização depende da contribuição dos colaboradores que a compõe e da forma como elas estão organizadas [28]. Neste sentido, Chiavenato [6] e Gil [16], elencam algumas das políticas e práticas utilizadas por esta gestão:

- Análise e descrição de cargos e modelagem de trabalho;
- Recrutamento e seleção de pessoal;
- Avaliação do desempenho das pessoas;
- Desenvolvimento organizacional;
- Treinamento e desenvolvimento;
- Identificação da necessidade de pessoal;
- Higiene e segurança do trabalho;
- Salários, benefícios e carreiras;
- Relações entre colaboradores e órgãos sindicais;
- Orientação e integração de novos funcionários.

Para isso, Dutra [14] apresenta um modelo de gestão de RH em um formato de balança onde, de um lado, temos a organização e, do outro, as pessoas. Os processos utilizados para esta gestão são expostos como garantidores do equilíbrio entre os dois extremos. Além deles, um conjunto de políticas e práticas organizacionais também é utilizado para servir de base na sustentação deste equilíbrio. A Figura 2.1 apresenta este modelo de forma detalhada.

**Figura 2.1 – O equilíbrio entre as pessoas e as empresas nos processos de gestão**



**Fonte:** F wtc"]36\_"

No que tange às pessoas, elas são responsáveis pelo seu desenvolvimento, competitividade profissional e carreira. Quanto às empresas, elas devem criar espaço e estimular o desenvolvimento. As bases estruturais representam os compromissos firmados entre a empresa e as pessoas.

Os processos de apoio compreendem atividades não relacionadas à gestão de RH, mas fundamentais para influenciá-la. Por fim, os processos de gestão tem como foco oferecer suporte ao movimento das pessoas ligadas a organização. A Figura 2.2 apresenta estes processos.

Conforme o exposto na Figura 2.2, os processos de *agregar pessoas* são responsáveis por incluir novos membros às equipes; os de *aplicar pessoas* por definir qual o melhor membro para aquela atividade ou quem irá realizar aquela tarefa; e, os de *recompensar pessoas* são utilizados para incentivá-los e satisfazer suas necessidades.

A capacitação e desenvolvimento profissional dos membros é o foco dos *processos de desenvolver pessoas*; enquanto, os de *manter pessoas* são responsáveis por criar condições ambientais e psicológicas satisfatórias para os membros e os de *monitorar pessoas* acompanham, controlam e verificam o andamento das atividades realizadas pelos membros. Todos estes processos são integrados e apresentam fortes relacionamentos entre si, de tal forma que quando um se altera, os demais são impactados.

**Figura 2.2 – Rtgquuq'f'c'I guv'q'f'g'TJ "**



**Fonte:** Cf cr vcf q'f'g'Ej kcxgpcvq"]8\_"

## 2.2 Gerenciamento de Recursos Humanos no Desenvolvimento de *Software*

Muitos estudos comprovam que ser detentor das melhores ferramentas tecnológicas, utilizar as mais eficientes técnicas e modelos de trabalhos não é suficiente para garantir o sucesso de um projeto de *software* [39], [40], [41], [18], é preciso que exista, em paralelo, um gerenciamento de RH capaz de desenvolver habilidades e garantir a alocação efetiva dos membros, para que disso a qualidade do seu processo de desenvolvimento seja aumentada [36].

No entanto, muitos gerentes atribuem mais importância à parte técnica e prática do que nos RH que acabam perdendo seu foco nos processos de desenvolvimento de *software* [2]. Um gerente deve agir encorajando o pessoal de desenvolvimento a trabalhar em conjunto, como uma verdadeira equipe, concentrando-se nas necessidades do cliente e na qualidade do produto.

Neste contexto, gerentes além de responsáveis pela liderança no planejamento, na organização e no controle dos esforços despendidos durante o projeto, devem dispor de habilidades para gerenciar pessoas, tais como: capacidade de liderança e de estímulo à evolução das pessoas, habilidades para solucionar problemas e excelente competência interpessoal [41].

Além disso, durante o desenvolvimento de um projeto de *software* fatores como a dinâmica nos processos de negócios e a elevada rotatividade de tecnologias e membros em suas equipes ressalta a importância em gerenciar o conhecimento intelectual, seja ele individual ou organizacional, criando mecanismos de coleta, armazenamento e compartilhamento de forma ampla na organização [36], [3].

### 2.3 Modelos de Gestão de Recursos Humanos no Desenvolvimento de *Software*

Para a realização deste trabalho, foram estudados e analisados outros modelos de processos presentes na literatura e que também tratam de maneira ampla a gestão de RH tanto em projetos gerais quanto naqueles voltados para o desenvolvimento de *software*.

O trabalho de Amâncio *et al.* [1] apresenta a definição de um modelo de processo fundamentado na área Gerência de RH do PMBOK (*Project Management Body of Knowledge*), e sua aplicação na fábrica de *software* de uma instituição de ensino pública com foco no desenvolvimento de seus membros academicamente e profissionalmente.

O processo é separado em quatro atividades, sendo duas delas, a *Planejar Recursos Humanos Necessários* e a *Contratar ou Mobilizar Equipe de Projeto*, realizadas nas fases iniciais do projeto, enquanto as outras duas, a *Desenvolver Equipe de Projeto* e *Gerenciar Equipe de Projeto*, devem ser executadas em paralelo até o seu encerramento.

Segundo os autores, apesar de parcial, a institucionalização do processo, além de atingir seu objetivo principal, a redução da rotatividade de membros das equipes de desenvolvimento do projeto, conseguiu aumentar a qualidade de seus serviços e produtos através da capacitação e avaliação constante das habilidades e desempenho de seus envolvidos.

Igualmente, Horita *et. al* [20] em seu trabalho apresentam um modelo de processo com foco no aumento da qualidade do processo de desenvolvimento de *software* a partir da melhoria na gerência de RH. Para isso, são definidas sete atividades que têm como objetivo trabalhar de maneira ampla e completa fatores relacionados a seu treinamento, conhecimento, desempenho, aspectos humanos e planejamento.

Além disso, é definido um conjunto de artefatos gerados, utilizados e mantidos pelas atividades do processo que têm como objetivo auxiliar em outras atividades e no desenvolvimento de projetos futuros. De maneira semelhante, também são determinados cargos com foco trabalhar para garantir o cumprimento e realização completa das atividades, os chamados papéis gerenciais.

Através da análise dos indicadores elaborados em seu estudo de caso, o processo mostrou-se eficiente para sua aplicação em organizações de desenvolvimento de *software*. Fato este, enfatizado pelo aumento da motivação dos membros, melhora em sua alocação e seleção para realização das atividades do projeto e o aumento do conhecimento organizacional.

Também, neste contexto, Moraes [28] apresenta um modelo de processo para gerência de RH aderente as necessidades do MR-MPS e composto por seis atividades que trabalham de forma ampla as necessidades de treinamentos, conhecimentos, desempenho e a gerência de desligamento dos membros.

Além de sua apresentação e detalhamento, a autora realizou uma validação preliminar do processo através de sua implantação na área de RH de uma organização de desenvolvimento de *software*. Que, apesar de sua limitação de tempo para realização, demonstrou ser eficiente neste tipo de contexto.

Um processo para gerência de RH também foi proposto no trabalho de De Carvalho [10]. Para isso, ele foi dividido em três áreas complementares, o Planejamento, a Monitoração e a Avaliação, sendo que, em cada uma delas, foram meticulosamente definidas e detalhadas suas instruções de trabalho, recursos utilizados e papéis presentes na sua execução.

Além disso, a autora define algumas atividades "externas" que devem ser realizadas em um âmbito mais administrativo. Dentre estas, pode-se citar a Efetivação da Contratação de Profissionais, que foge da competência do gerente de informática e deve ser realizada pelo departamento de RH. Com isso, ela atrela a gerência de RH a um contexto mais estratégico da organização.

Foi localizado também, um processo para gerência de RH no PMBOK [35]. Sua estrutura é composta por quatro processos que, dependendo das necessidades no projeto, podem interagir entre si, são eles: *Planejamento de recursos humanos*, *Contratar e mobilizar a equipe do projeto*, *Desenvolver a equipe do projeto* e, por fim, *Gerenciar a equipe do projeto*.

Além disso, cada um deles é composto por um conjunto de artefatos e políticas de entrada e, outro conjunto de saídas e um conjunto de técnicas e ferramentas utilizadas para identificação, definição, desenvolvimento e elaboração das saídas. E, por fim, é apresentado um fluxograma onde são apresentadas as formas de interação entre os processos da gerência de RH e outros processos do projeto.



Ao contrário dos outros modelos citados, o P-CMM, é um modelo de maturidade variante do CMM que tem como foco auxiliar no gerenciamento dos RH. Para isso, ele fornece um conjunto de boas práticas para provisionar o crescimento contínuo da capacidade das forças de trabalho da organização [9], [22].

Segundo Curtis *et. al* [9], a capacidade das forças de trabalho são definidas como o nível de conhecimento, habilidade e capacidade para executar atividades dentro do projeto. Para monitorar e aperfeiçoar estas competências, o modelo é dividido em cinco níveis de maturidade, para que, gradativamente, cada uma delas seja identificada e trabalhada, tornando, seus benefícios atrelados ao nível atribuído à organização [9].

Por fim, o MR-MPS, mantido pela Associação de Melhoria de *Software* Brasileiro (SOFTEX), define, em seu nível de maturidade E, um processo focado na gerência de RH em organizações de desenvolvimento de *software*. Para isso, este é apresentado como interseção de três áreas: o *Planejamento, Recrutamento e Avaliação de Recursos Humanos, Treinamento e Gerência de Conhecimento* [3].

Neste contexto, o modelo, apresenta a capacidade do processo através de um conjunto de atributos de processos descritos na forma de resultados esperados. Assim, são exigidos 11 resultados esperados, focados em atuar na identificação e desenvolvimento das competências e habilidades requeridas, no monitoramento dos treinamentos e desempenho dos membros e na criação de uma rede de conhecimentos e especialistas da organização.

A Tabela 2.1 apresenta uma análise comparativa detalhada entre os modelos e processos apresentados anteriormente. Para sua elaboração, foram utilizadas questões advindas de estudos e trabalhos, presentes na literatura, e que tratam a gerência de RH tanto para projetos gerais quanto para aqueles com foco no desenvolvimento de *software*.

Como observado na Tabela 2.1, dentre os estudos, quatro deles – De Carvalho [10], Moraes [28], MR-MPS [3] e P-CMM [9] – destacam-se por atender a seis questões levantadas para esta análise. Enquanto, outros dois – Amâncio *et al* [1] e PMBOK [35] – abrangem apenas cinco delas. E, por fim, o modelo apresentado por Horita *et. al* [20] atende a todas as questões. Destacam-se também algumas particularidades de cada modelo citando, a maneira com que o modelo MR-MPS [3] utiliza o Banco de Dados Histórico (BDH), a importância depositada aos membros presentes na organização, à atuação sobre os aspectos humanos e o tratamento da gerência do conhecimento organizacional pelo modelo apresentado por Horita *et. al* [20] e o alinhamento do processo apresentado por De Carvalho [10] aos níveis organizacionais.

**Tabela 2.1 - Vcdgr"Ego rctc\kc"gpwtg"qu"Vtcdcrj qu"Trceklqpcf qu"**

<b>Disciplinas</b>	<b>Amâncio <i>et al</i></b>	<b>De Carvalho</b>	<b>Morais</b>	<b>PMBOK</b>	<b>MR-MPS</b>	<b>P-CMM</b>	<b>Horita <i>et al.</i></b>
<b>Planeja os Recursos Humanos</b>	Sim, realizado em uma fase inicial do projeto.	Sim, realizado no início do projeto.	Não.	Sim, etapa realizada para identificar e definir políticas do projeto.	Não.	Sim, definido na fase inicial do modelo.	Sim, é trabalhado no início do projeto.
<b>Revisa as Necessidades da Organização</b>	Sim, abordado superficialmente no planejamento.	Sim, utiliza um repositório de conhecimentos e habilidades.	Sim, baseada nos fatores organizacionais.	Sim, etapa realizada com base nos fatores e ativos organizacionais.	Sim, as necessidades são identificadas e revisadas para serem desenvolvidas.	Não.	Sim, utiliza fatores organizacionais.
<b>Opta pela Mobilização Interna à Contratação Externa</b>	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Sim.
<b>Trabalha a Mobilização e Contratação de Pessoal</b>	Não, o modelo apenas define funções e quadro de horários.	Sim, realizadas com base nos perfis de competências exigidas para o projeto.	Sim, utiliza uma base de entrevistas e processos de recrutamento.	Sim, utiliza fatores organizacionais e organograma para realizar o recrutamento de membros.	Sim, recrutados de acordo com as competências requeridas.	Sim, realizado com base nas necessidades do projeto e disponibilidade na organização.	Sim, realizada baseada nas definições do organograma.
<b>Gerência de Treinamento</b>	Alto. Dispõe de uma atividade específica e um plano de ação e monitoramento.	Alta. Define e monitora periodicamente.	Alta. Propõe um processo contínuo de melhoria.	Média. Identificados, proposto e realizado.	Alta. Identificado, planejado, implementado e avaliado.	Alta. Trabalhada durante toda a evolução do modelo.	Alta. Trabalhada de acordo com as necessidades do projeto.

<b>Disciplinas</b>	<b>Amâncio <i>et al</i></b>	<b>De Carvalho</b>	<b>Morais</b>	<b>PMBOK</b>	<b>MR-MPS</b>	<b>P-CMM</b>	<b>Horita <i>et al.</i></b>
<b>Gerência de Desempenho</b>	Alta. Definição e monitoramento de indicadores.	Alta. Monitora com repositório do projeto.	Alta. Monitorado com base em indicadores pré-definidos.	Alta. A eficácia da equipe é constantemente avaliada nas etapas do projeto.	Alta. Critérios definidos e monitorados para prover melhorias.	Alta. Sua análise é realizada durante todo o modelo.	Alta. Monitoramento constante durante o projeto.
<b>Gerência do Conhecimento Organizacional</b>	Não.	Não.	Sim, o conhecimento é identificado, armazenado e compartilhado na organização.	Não.	Sim, estratégia estabelecida e mantida para compartilhar as informações.	Não.	Sim, focada no compartilhamento do indivíduo com a empresa.
<b>Utiliza Banco de Dados Histórico</b>	Não.	Sim, propõe a utilização de um banco de dados em nível organizacional e outro para projetos.	Sim, lições aprendidas são armazenadas.	Não.	Sim, sugere a criação de uma rede de especialistas dentro da organização.	Sim, utilizado em várias etapas do modelo.	Sim, utilizado em todas as fases do projeto.
<b>Gerência Aspectos Humanos</b>	Não.	Não.	Não.	Não.	Não.	Sim.	Sim, monitorado durante o desenvolvimento do projeto.
<b>Alinhamento a Níveis Organizacionais</b>	Sim. Assíncrono.	Sim. Atividades “Externas” incorporadas ao processo.	Sim. Assíncrono.	N/A	Sim.	Sim.	Sim. Assíncrono.

**Fonte:** Grædqtf c'r grqu'Cwqt gu"

## 2.4 Information Technology Infrastructure Library (ITIL)

O ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*), padrão amplamente aceito ao redor do mundo, oferece um guia coerente e abrangente das melhores práticas para o Gerenciamento de Serviços de TI sempre focado em agregar valor ao negócio. Atualmente, o guia encontra-se em sua terceira edição, sendo mantido e distribuído pelo OGC (*Office of Government Commerce*) [31].

Nesta edição, foram apresentados cinco livros para compor sua biblioteca, são eles: a) Estratégia de Serviços, b) Desenho de Serviços, c) Transição de Serviços, d) Operação de Serviços e, e) Melhoria de Serviço Continuada. Assim, cada qual, tem como objetivo abordar de maneira ampla e detalhada cada uma das fases de seu ciclo de vida. Além disso, existe, também, um livro introdutório para apresentar o modelo e seu modo de uso, Introdução ao Ciclo de Vida do Serviço do ITIL.

Através disso, o ITIL tem como princípio chave oferecer serviços que provêm valores mensuráveis ao negócio e, que sejam focados em atingir seus resultados. Desta forma, um serviço é um meio de entregar valor aos clientes, facilitando os resultados que os clientes querem alcançar, sem ter que assumir custos e riscos [31], [33].

Portanto, torna-se importante que seu gerenciamento aconteça de maneira a monitorá-los, avaliá-los e aperfeiçoá-los. Neste contexto, segundo o ITIL [31], sua gerência consiste na utilização e aplicação de um conjunto especializado de habilidades, processos, métodos, papéis, atividades para prover valor aos clientes em forma de serviços. A partir disso, pode-se entender sua função, trabalho e propósito e aplicá-lo de maneira a garantir e atender, realmente, os resultados que o cliente deseja alcançar [31].

## 2.5 Modelos de Maturidade

Os modelos de maturidade buscam estabelecer patamares de evolução de processos, chamados de níveis de maturidade, que caracterizam estágios de melhoria na implementação de processos na organização [3]. Estes níveis de maturidade, por sua vez, indicam o perfil da empresa e os caminhos para a melhoria do processo em questão. Vários modelos de maturidade foram estudados, dentre os quais pode-se destacar:

- **Organizacional Project Management Maturity Model (OPM3):** criado e mantido pelo PMI, cujas atividades são baseadas no guia do PMBOK.

É composto por quatro níveis de maturidade e três domínios: (1) Padronizar, (2) Medir, (3) Controlar e (4) Melhoria Contínua, são os níveis de maturidade e (1) Portfólio, (2) Programa e (3) Projeto, são os domínios [29];

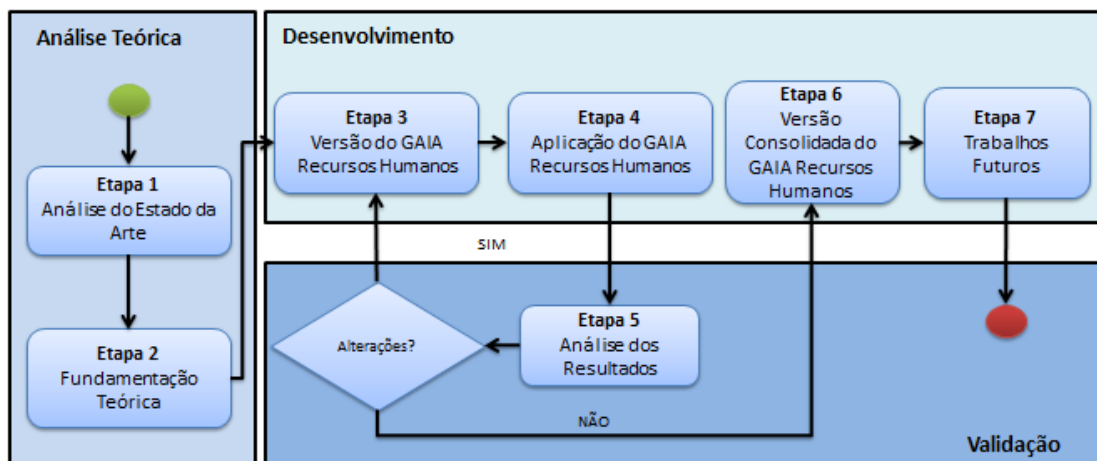
- ***Capability Maturity Model Integration (CMMI)***: é um modelo de avaliação de maturidade criado e mantido pelo *Software Engineering Institute* (SEI), cujos focos são os processos de Tecnologia da Informação (TI). Este modelo possui seis níveis de maturidade: (1) Não existente, (2) Inicial, (3) Gerenciado, (4) Definido, (5) Quantitativamente Gerenciado e (6) Em Otimização [9];
- ***Control Objectives for Information and Related Technology (COBIT)***: criado pelo *IT Governance Institute* (ITGI) e mantido pelo ISACA é um padrão amplamente utilizado para a área de governança. É composto por seis níveis de maturidade: (1) Não existente, (2) *Ad Hoc*, (3) Intuitivo, (4) Processo Definido, (5) Gerenciado e (6) Otimizado [4];
- ***Modelo de Referência para a Melhoria do Processo de Software (MR-MPS)***: o desenvolvimento deste modelo é coordenado pela Associação para Promoção da Excelência do *Software* Brasileiro (SOFTEX) [3] em conjunto com várias empresas nacionais. Contém sete níveis de maturidade: (1) Em Otimização, (2) Gerenciado Quantitativamente, (3) Definido, (4) Largamente Definido, (5) Parcialmente Definido, (6) Gerenciado e (7) Parcialmente Gerenciado;
- ***Maturity Model in Information Security (MMGRSeg)***: modelo criado com base no CMMI e na norma ISO/IEC 27005 **Erro! Fonte de referência não encontrada.**por Mayer e Fagundes [27]. Tem seu foco voltado para o gerenciamento de riscos em segurança da informação. Divide-se em cinco níveis de maturidade: (1) Inicial, (2) Intuitivo, (3) Padronizado, (4) Gerenciado e (5) Otimizado e três estágios: (1) Imaturidade, (2) Maturidade e (3) Excelência.

## 2.6 Metodologia de Desenvolvimento da Pesquisa

Para a elaboração do *framework* foram seguidas as fases do processo apresentados na Figura 2.3: (1) Análise Teórica, (2) Desenvolvimento e (3) Validação, sendo, cada uma delas, composta por um conjunto de etapas fundamentais. Em sua essência, realizou-se uma pesquisa exploratória com coleta e análise de dados quantitativos. Para isso, utilizou-se como metodologia de pesquisa o estudo de caso.

Segundo Yin [44], estudos de casos oferecem uma investigação empírica sobre um fenômeno contemporâneo e, através da análise de dados coletados durante sua aplicação, permite, aos pesquisadores, um objeto de estudo aplicado em seu contexto natural. Para, com isso, identificar e propor novos fatos e questões de pesquisas sobre este ambiente.

**Figura 2.3** – Rtgquuq'O gxf qn>i leq'f c'Rgus vkuc"



**Fonte:** Grdqctcf c'r grqu'Cwqtgu"

Conforme observa-se na Figura 2.3, o processo iniciou-se pelo estudo sobre assuntos ligados a gerência de RH e como estes são conectados aos ambientes de desenvolvimento de *software*. Esta análise resultou uma sólida fundamentação teórica sobre o assunto. A partir disso, elaborou-se a versão preliminar do *framework* GAIA-RH onde foram definidos, inicialmente, seus serviços, distribuição dos níveis e o questionário de avaliação diagnóstica.

Em seguida, durante a etapa 4, aplicação do *framework*, utilizou-se o processo apresentado e descrito por [38] composto por cinco passos: (1) planejamento do

estudo de caso, (2) preparação para coleta de dados, (3) coleta de dados, (4) análise dos dados coletados e, por fim, (5) relatórios. Para isso, como estudo de caso, foi selecionado um projeto de desenvolvimento da fábrica de *software* GAIA, situada no Departamento de Computação da Universidade Estadual de Londrina (UEL).

Assim, inicialmente, por meio da aplicação do questionário de avaliação diagnóstica foi definido o nível de maturidade institucionalizado na fábrica. Com base nisso, em conjunto com alguns de seus membros, foi elaborado um plano de ação para definir como os serviços descritos e exigidos para o nível seriam implantados e incorporados ao seu processo de desenvolvimento.

Em seguida, por meio de reuniões periódicas, foi realizada a análise de dados coletados no decorrer desta implantação e, quando identificadas melhorias, estas eram aplicadas e avaliadas no próximo encontro. Devido a isso, nesta etapa, foi necessária a definição de processo para manter a integridade da estrutura e não comprometer o funcionamento do *framework*.

Por fim, nesta etapa, após a implantação, foi aplicado um *checklist* de avaliação para verificar e validar a institucionalização dos serviços exigidos pelo nível e, assim, permitir o avanço ao próximo nível de maturidade. Além disso, para comprovar a evolução e melhoria do processo de desenvolvimento da fábrica, também foram analisados dois indicadores de desempenho com dados coletados no decorrer da implantação [30]. Todas as contribuições tornaram-se fundamentais para a definição, estruturação e integração dos elementos presentes na versão consolidada do *framework*.

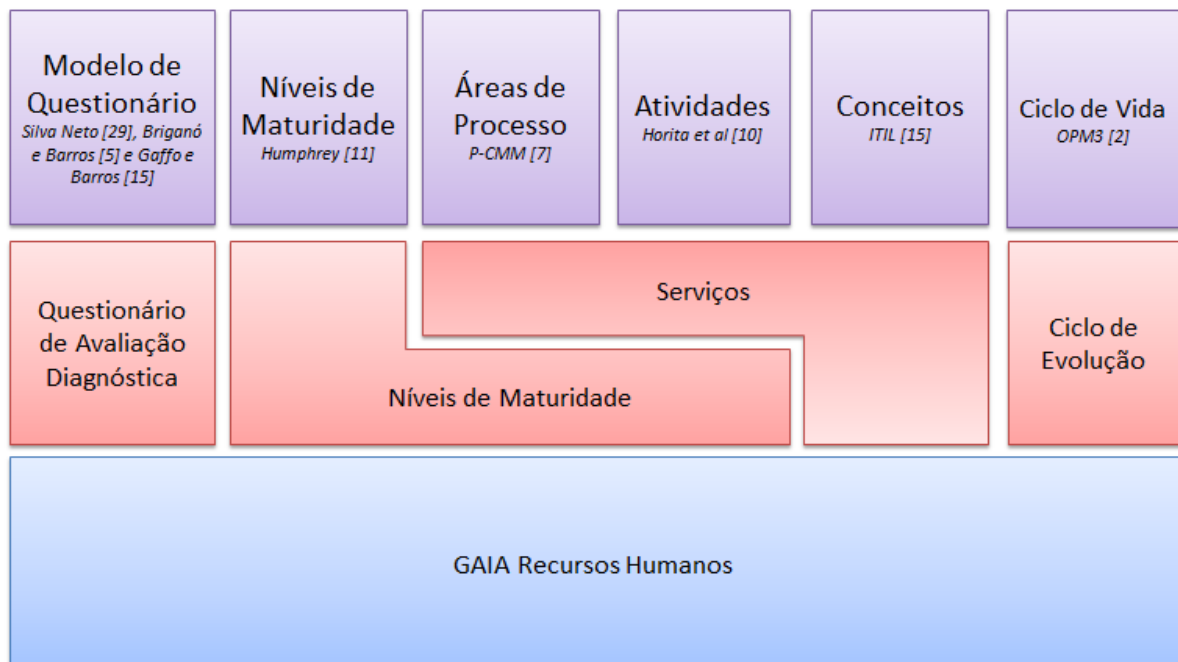
### 3 FRAMEWORK GAIA RECURSOS HUMANOS (GAIA-RH)

Neste capítulo apresenta-se o *framework* GAIA Recursos Humanos (GAIA-RH) cujo objetivo principal, através da institucionalização gradativa de serviços, é melhorar a gestão dos RH disponíveis na organização e, por consequente, aumentar a qualidade do processo de desenvolvimento de *software*. A seguir, será apresentada detalhadamente, sua estrutura, componentes e funcionamento.

#### 3.1 Estrutura do *Framework*

Primeiramente, serão apresentados, de maneira detalhada, os conceitos, estudos e pesquisas empregadas para elaboração da estrutura do *framework* exposto por este trabalho. A Figura 3.1 mostra como eles foram integrados e organizados de forma a contribuir para a definição e elaboração dos elementos principais.

**Figura 3.1** – O cr gco gpvq"fq"Eqpegkqu"wnk cf qu'r ctc"Grddqtc±q"fq"Hco gy qtnl"CK/TJ "



**Fonte:** Grddqtcfc"r grqu"Cwqtgu"

Conforme apresentado na Figura 3.1, na cor roxa, estão os elementos utilizados como base para elaboração das estruturas principais do *framework*, apresentadas em

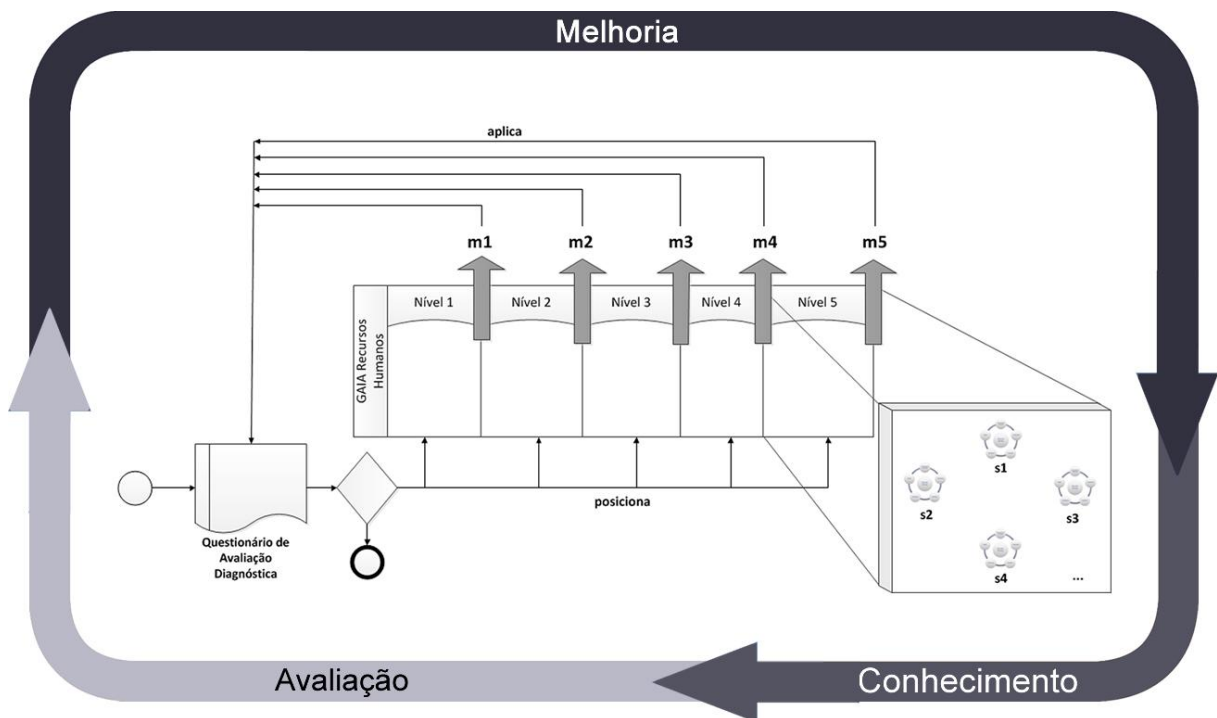


vermelho. Assim, para elaboração e definição do questionário de avaliação diagnóstica foram utilizadas as estruturas e tratamentos apresentados pelos trabalhos de Silva Neto [29], Gaffo e Barros [15] e Briganó e Barros [4].

A estruturação dos níveis de maturidade foi determinada com base no trabalho de Humphrey [21], atividades apresentadas por Horita *et al* [20], as áreas de processo do P-CMM [9]. Estes dois últimos trabalhos, somado ao o conceito de serviços definido pelo ITIL [31] foram essenciais para identificação e definição dos serviços do *framework*.

E, por fim, para definição e esquematização do ciclo de evolução do *framework* foi utilizado o ciclo de vida proposto e apresentado pelo OPM3 [29]. A partir disso, a Figura 3.2 apresenta a estrutura fundamental do *framework*, com seus componentes e processos de aplicação e integração.

**Figura 3.2 – "Gutwwtc"fq"Hco gy qtnl CKC/TJ "**



**Fonte:** Grdqctcf c'r grqu"Cwqtgu"

Como apresentado na Figura 3.2, o *framework* GAIA-RH é composto por cinco estruturas principais. Seu conjunto de (1) níveis de maturidade cada qual composto por um arcabouço de (2) serviços. Um (3) questionário de avaliação diagnóstica com seu (4) processo de implantação. E, por fim, um (5) ciclo de evolução cujo foco principal é

determinar um processo para estudo e aperfeiçoamento destas estruturas. A seguir, cada uma delas serão apresentadas detalhadamente.

### 3.1 Serviços

O ITIL tem como princípio chave oferecer serviços que provêm valores mensuráveis ao negócio e, que sejam focados em atingir seus resultados. Desta forma, um serviço é um meio de entregar valor aos clientes, facilitando os resultados que os clientes querem alcançar, sem ter que assumir custos e riscos [31].

Além disso, cada nível de maturidade do *framework* GAIA-RH, é composto por um conjunto de serviços. Assim, para sua elaboração e definição de seu escopo e componentes, foram utilizadas atividades, artefatos e papéis gerenciais propostos por Horita *et al* [20]. A Figura 3.3 apresenta, de maneira gráfica, seus componentes.

**Figura 3.3** – Diagrama dos componentes do framework GAIA-RH



**Fonte:** Horita *et al* [20]

Como apresentado na Figura 3.3, cada serviço do *framework* GAIA-RH é composto por 6 componentes fundamentais: (1) Ferramentas e Técnicas, (2) Vocabulário, (3) *Templates*, (4) Indicadores e (5) Papéis. Assim, por meio da utilização e aplicação destes

elementos, procura-se institucionalizar de maneira ampla e transparente seu respectivo serviço.

Para cada serviço, o componente (1) *Ferramentas e Técnicas* apresenta um conjunto de ferramentas e técnicas que buscam para contribuição com sua aplicação e incorporação. De maneira complementar, o (2) *Vocabulário* define um arcabouço de termos, nomenclaturas, acrônimos e siglas utilizadas pelos demais elementos; enquanto, o (3) *Templates* identifica e determina os artefatos consumidos e gerados durante sua implantação.

Além disso, o componente (4) *Indicadores de Desempenho*, através da definição de métricas para sua medição, cumprem um papel fundamental para seu monitoramento e melhoria contínua. O elemento (5) *Papéis* apresenta um conjunto de papéis gerencias que tem como objetivo avaliar e monitorar a aplicação dos demais elementos. E, por fim, o componente (6) *Área de Serviço*, define, para seu serviço quais áreas/atividades receberam melhorias no nível.

A seguir, serão descritos e apresentados os objetivos principais de cada um dos serviços do *framework*:

- **Planejar Recursos Humanos:** definir e planejar fatores que poderão influenciar na gestão de RH. Para isso, será definido um conjunto de políticas e planos gerenciais, práticas com foco em automatizar e facilitar a comunicação entre os envolvidos e o alinhamento com as atividades organizacionais.
- **Revisar Necessidades da Organização:** analisar fatores ambientais da organização (ambientes físicos e sociais e atitudes das pessoas) e ativos de processos organizacionais, para formação das equipes. Neste ponto, ressalta-se também a revisão das necessidades ligadas a fatores técnicos e de apoio, tais como: gastos com pessoal de apoio (contadores e administradores, por exemplo), viagens, materiais e treinamentos.
- **Mobilizar e Contratar Membros:** identificar papéis, suas atribuições, habilidades e conhecimentos necessários e, com base nisso, utilizá-los na seleção dos membros das equipes de desenvolvimento. Além disso, devem-se documentar em um plano tático as necessidades de treinamentos identificadas.

- **Gerenciar Aspectos Humanos:** identificar os fatores ambientais e sociais que podem influenciar no desempenho dos membros das equipes de desenvolvimento. Além de identificados, estes elementos devem constantemente ser avaliados para que os níveis de satisfação e motivação sejam sempre melhorados.
- **Gerenciar Desempenho:** realizar avaliações constantes sejam elas formais ou informais, sobre o desempenho dos membros, durante a execução de suas tarefas, buscando identificar motivos e propor soluções corretivas para discrepância entre o planejado e o realizado.
- **Gerenciar Conhecimento:** adotar medidas, técnicas e ferramentas para auxiliar, ao máximo, na identificação, retenção e compartilhamento do conhecimento do nível de indivíduo ao nível de empresa, a fim de que este sirva para melhorar a qualidade e a produtividade em projetos futuros ou em desenvolvimento.
- **Gerenciar Treinamentos:** planejar, executar, monitorar e avaliar os treinamentos necessários para que membros das equipes de desenvolvimento possam realizar suas atividades.

A seguir, serão apresentados os níveis de maturidade do *framework*, suas definições e o mapeamento das áreas para viabilizar e realizar a distribuição dos serviços entre os níveis.

### 3.2 Níveis de Maturidade

Baseados nos trabalhos apresentados em Humphrey [21] e Curtis *et. al* [9], definiu-se, para o *framework* GAIA-RH, um conjunto de cinco níveis de maturidade definidos com base no modelo P-CMM, porém com um detalhamento, abordagens e contextos diferentes. Por meio deles, objetiva-se, gradativamente, implantar os processos e atividades cujo foco é trabalhar os fatores que afetam na gerência de RH. A seguir, serão apresentadas suas definições:

- **Nível 1 - Inicial:** As empresas presentes neste nível tratam a gestão de RH de maneira *ad hoc*<sup>2</sup>, sem qualquer definição, padrão ou gerenciamento de processos. Nestes casos, a simples observação no comportamento da organização em momentos de crise delata esta prática. Somado a isto, pode-se observar um forte despreparo de seus gerentes e comumente a dificuldade em reter e desenvolver pessoas. Apesar da inexistência de quaisquer processos, a existência deste nível é essencial para que todas as organizações possam ser alocadas em um nível de maturidade até mesmo aquelas desestruturadas.
- **Nível 2 - Repetido:** Neste nível estão presentes organizações onde um conjunto básico de processos são mantidos e executados. E, de maneira prematura são trabalhadas as habilidades e desempenho de seus membros, garantindo assim que as atividades sejam executadas por pessoas capacitadas.
- **Nível 3 - Definido:** Para atingir este nível a organização deve dispor de um processo padrão para ser seguido em todos os casos. Para que, a partir disso, esta padronização permita o aperfeiçoamento e melhoria na gerência tanto de seus projetos quanto de suas equipes.
- **Nível 4 - Gerenciado:** A partir das padronizações definidas nos níveis anteriores, neste nível, a organização deve trabalhar na aplicação dos indicadores de desempenho a fim de identificar e propor soluções para os problemas identificados.
- **Nível 5 - Otimizado:** E, por fim, o último nível é responsável pela aplicação dos indicadores para que sejam identificadas e propostas melhorias para aperfeiçoar e otimizar a realização dos processos implantados.

---

<sup>2</sup> Modelos que não oferecem uma linguagem básica que possa ser compartilhada com outras pessoas facilmente, sem padronização.

Estas definições, além de fundamentais para determinar e delimitar o nível de qualidade, utilidade e institucionalização de processos dentro da organização, em conjunto com as áreas de processo apresentadas pelo modelo de maturidade P-CMM [9], também serviram como base para distribuição dos serviços entre os níveis de maturidade do *framework*.

Nesta distribuição, a alocação dos serviços foi realizada de maneira a permitir uma evolução gradativa, homogênea e transparente, tendo como início a melhoria, desenvolvimento e evolução de processos e atividades básicas para gestão de RH, mas essenciais e pré-requisitos para o funcionamento e aperfeiçoamento das mais complexas.

Para isso, a partir das áreas de processo do P-CMM [9], foram definidas no componente *Área de Serviço*, quais áreas, atividades e processos receberão melhorias ao implantar e incorporar o serviço ao processo da organização. Com base nisso, a Tabela 3.1 foi elaborada para apresentar um mapeamento entre a distribuição dos serviços, suas áreas foco e os níveis de maturidade.

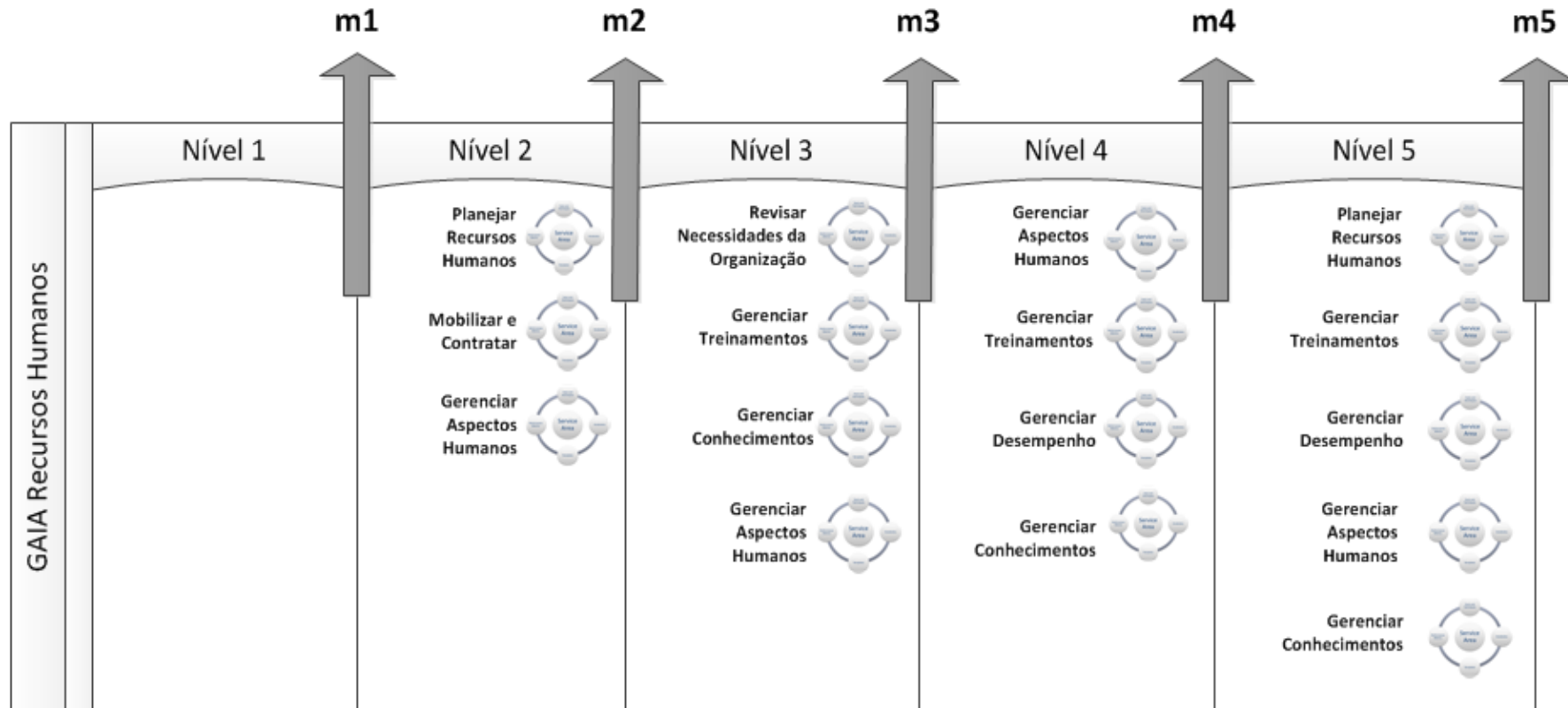
Como pode-se observar na Tabela 3.1, quando alocado para um determinado nível de maturidade, o serviço define como foco de melhoria e aperfeiçoamento uma ou duas atividades ou áreas. Além disso, destaca-se a dependência dos serviços presentes em níveis superiores para implantação daqueles definidos em etapas inferiores, como por exemplo, a *Gestão da Capacidade Organizacional* para *Potencialização de Grupos de Trabalho*.

Assim, com base nas definições de cada nível de maturidade e utilizando o mapeamento apresentado pela Tabela 3.1, tornou-se possível identificar como os serviços apresentados na Seção 3.1 seriam distribuídos e alocados entre os níveis. A Figura 3.4 apresenta esta separação de forma visual.

Como apresentado na Figura 3.4, a estrutura de maturidade do modelo é composta por 5 níveis, cada qual com seu conjunto de serviços e, separada por marcos de verificação e avaliação. Além disso, ressalta-se que, assim como em outros modelos, neste, a institucionalização dos serviços também é acumulativa durante a evolução entre seus níveis de maturidade.

Neste contexto, devido a ausência de um processo significativo para gerência de RH, o nível 1 não define nenhum serviço para melhoria. Contudo, sua existência é essencial para que todas as organizações possam ser alocadas em um nível de maturidade até mesmo aquelas desestruturadas.

**Figura 3.4 – Processo de Gestão de Recursos Humanos**



Fonte: Grndqtcf c'r gmu'Cwqtgu"

**Tabela 3.1 – O cr gco gpvq"gpvtg'P¶kgu'f g'O cwtkf cf g"g"f tgcuf q"Ugtxkq"**

Serviços							
Níveis	Planejar Recursos Humanos	Revisar Necessidades da Organização	Mobilizar e Contratar	Gerenciar Aspectos Humanos	Gerenciar Treinamento	Gerenciar Conhecimento	Gerenciar Desempenho
Nível 1							
Nível 2	Comunicação e Coordenação		Contratação	Ambiente de Trabalho	Treinamento e Desenvolvimento		
	Planejar a Força de Trabalho						
Nível 3		Gestão da Capacidade Organizacional		Recompensa	Desenvolvimento de Competência	Análise de Competência	
					Desenvolvimento de Carreiras	Práticas baseadas em Competências	
Nível 4		Potencialização de Grupos de Trabalho		Desenvolvimento da Força de Trabalho	Mentoring	Integração de Competência	Gerência Quantitativa
				Cultura Participativa			Gerência de Desempenho
Nível 5	Melhoria na Força de Trabalho					Desenvolvimento Contínuo	Desenvolvimento Contínuo da Capacidade
	Alinhamento do Desempenho Organizacional						

**Fonte:** Grædqtcf c'r grqu"Cwqgtgu"



No nível 2, três serviços devem ser implantados um com foco na incorporação de práticas para melhoria de seu planejamento, outro para contratação e mobilização e o último para gestão de aspectos humanos.

Ao atingir o nível 3, são determinadas além de evoluções na gerência de aspectos humanos, a inclusão de novos serviços que buscam atuar sobre a melhoria da gestão de conhecimento, treinamentos e revisão das necessidades da organização. Em seguida, no nível 4, a gerência de aspectos humanos, treinamento e conhecimento sofrem evoluções e são complementadas pela gestão de desempenho.

Por fim, no nível 5, são trabalhados aprimoramentos e melhorias nos serviços voltados para o planejamento, gestão de aspectos humanos, treinamento, conhecimento e treinamentos dos RH. Assim, organizações que atingirem este nível de maturidade, terão incorporados serviços que agregam valor ao seu processo e, por conseguinte, saberão como trabalhar seus membros para desenvolver projetos de qualidade.

### 3.3 Questionário de Avaliação Diagnóstica (DAQ)

A terceira estrutura do *framework*, denominada Questionário de Avaliação Diagnóstica (DAQ) foi elaborada com base nos modelos apresentados por Silva Neto [29], Gaffo e Barros [15] e Briganó e Barros [4] e tem como objetivo identificar o nível de maturidade institucionalizado na organização, no que diz respeito a Gestão de RH [5]. Quando aplicado a membros da organização ele permite identificar e definir um plano de ação para implantação dos serviços que atendam e solucionem os problemas evidenciados.

Para sua elaboração, foram utilizadas diversas pesquisas e trabalhos que abordam a gestão de pessoas em projetos gerais ou com foco no desenvolvimento de *software* [6], [22], [39], [40], [41], [7], [16], [14]. O objetivo principal é transformar fatos presentes nas organizações em evidências para implantação e aplicação dos serviços apresentados pelo *framework* a fim de tornar sua implantação simples e transparente.

Inicialmente, contendo 37 questões, o DAQ, foi analisado, estudado e, atualmente, conta com um conjunto de 33 questões sendo 6 delas empregadas na forma discursiva para coletar informações específicas sobre o respondente e sua organização. Além destas, existem outras 27 questões de múltipla escolha todas definidas com base nos serviços apresentados pelo *framework*. Esta quantidade pode variar, pois ele permanece em evolução

na medida em que novas aplicações acontecem e/ou novos estudos são analisados e avaliados. As demais questões do DAQ encontram-se no Anexo A deste trabalho.

Como proposto por Briganó e Barros [4], a utilização de questões objetivas com alternativas que descrevem uma situação específica ou comum torna o DAQ mais simples, viável, não exige um conhecimento profundo na gestão de RH e permite uma melhora na definição do nível institucionalizado na organização. Neste sentido, cada uma de suas questões apresenta uma rastreabilidade entre questão, área de serviço e serviço. A Tabela 3.2 apresenta um exemplo de questão, alternativas e a rastreabilidade para o serviço.

**Tabela 3.2 – O qf grq'f g'S wguv q'f q'F CS "**

<b>As funções e atribuições dos colaboradores são bem definidas na organização?</b>		
<b>Alternativa</b>		<b>FM</b>
A	Não, as funções e atribuições não são bem definidas na organização.	-3
B	Fraca, a organização tem conhecimento das funções e atribuições necessárias.	-2
C	Parcialmente, a organização oferece uma definição padrão para as funções e atribuições, mas não aplica.	0
D	Sim, a organização tem bem definido as funções e atribuições.	+2
E	Forte, a organização além de ter bem definidas as funções e atribuições, realiza atividades e tarefas para melhora-la e aperfeiçoa-la.	+3
<b>Serviço:</b> Planejar Recursos Humanos		
<b>Área de Serviço:</b> Planejar a Força de Trabalho		

**Fonte:** Grxdqtcf c'r grqu'Cwqtgu"

Como apresentado na Tabela 3.2, cada questão do DAQ é composta por quatro elementos. Um enunciado e um conjunto de cinco alternativas cada qual associada a um Fator Multiplicativo (FM) cuja função é atribuir a ela um valor individual entre menos três (-3) para influência negativa e mais três para positiva (+3) sendo que zero (0) não exerce influência nenhuma.

Cada questão também é composta por dois outros elementos, um serviço e sua área. O primeiro procura delimitar o serviço na qual a questão esta vinculada e, o segundo, define em qual nível de maturidade ele pode ou deve ser trabalhado. Esta ligação permite criar um mapeamento entre questão-área-serviço e, com base nisso, um plano de atuação pode ser criado pelos responsáveis.

Como enfatizado por Gaffo e Barros [15] também se faz necessária à definição de outro importante componente ao DAQ, o relacionamento entre questões e os serviços pelo *framework* dado por pesos. A Tabela 3.3 apresenta o peso da questão tomada como exemplo em relação a cada um dos serviços do *framework*.

**Tabela 3.3 – Rguq'f c'S wguv̄ q'pqu"Ugtxk+qu"f q'I CKC/TJ "**

<b>Eixo</b>	<b>Justificativa</b>	<b>Peso</b>
<b>Gerência de Aspectos Humanos</b>	Estas definições não influenciam na gerência de aspectos humanos.	0
<b>Gerência de Desempenho</b>	A gerência de desempenho é impacta pelas funções e atribuições definidas para os colaboradores.	3
<b>Gerência de Conhecimento</b>	Estas definições influenciam indiretamente nas necessidades de conhecimento para os colaboradores.	3
<b>Gerência de Treinamento</b>	Estas definições influenciam indiretamente nas necessidades de conhecimento para os colaboradores.	3
<b>Mobilização e Contratação</b>	A mobilização e contratação de colaboradores são amplamente influenciadas por estas definições.	4
<b>Plan. Recursos Humanos</b>	Estas atribuições e funções impactam na forma como que os recursos humanos são planejados.	4
<b>Revisar Necessidades da Organização</b>	Estas atribuições influenciam diretamente na revisão das necessidades da organização.	4

**Fonte:** Gr̄dqtcf c'r gr̄qu"Cwqt gu"

Na Tabela 3.3, observa-se que os serviços são denominados eixos e para cada um deles, existe um peso e sua justificativa. Este relacionamento tem como fundamento demonstrar o impacto do objeto em avaliação na questão sobre os serviços do *framework*. Definiu-se para este peso um intervalo entre zero e quatro, onde 0 não representa impacto nenhum e 4 impacto crítico.

Associando a Tabela 3.2 e Tabela 3.3, pode-se afirmar que a questão tomada como exemplo exerce uma influência crítica sobre três serviços *Mobilização e Contração*, *Planejamento de Recursos Humanos* e *Revisar Necessidades da Organização*. Também impacta de maneira alta sobre as *Gerências de Treinamento, conhecimento e Desempenho*. E, não afeta na *Gerência de Aspectos Humanos*.

Além disso, tanto os FMs quanto os pesos servem como insumos na determinação do nível de maturidade institucionalizado na organização. Para isso, o nível de aderência a cada um dos serviços apresentados é quantificado pela aplicação de alguns cálculos sobre as respostas às alternativas do DAQ. Assim, o nível institucionalizado é aquele que obtiver a menor taxa dentre todos. A seguir, serão apresentados os cálculos e, para os exemplos, serão utilizados os dados e informações apresentados na Tabela 3.2 e Tabela 3.3.

Inicialmente, determinam-se os valores máximos e mínimos possíveis de cada um dos eixos, este cálculo se dá pela resolução do DAQ no melhor e no pior caso. Além disso, eles também servem para ajustar a faixa de pontuação de cada um dos eixos.

Para calcular o valor máximo (VMax), em cada uma das questões, deve-se multiplicar seu maior FM pelo peso de cada um dos eixos. Em seguida, todos estes produtos devem ser somados e totalizados por eixo. Para o exemplo apresentado na Tabela 3.2 e Tabela 3.3, o maior FM é +3, assim, o VMax se dá como apresentado na Tabela 3.4.

**Tabela 3.4 – Gzgo r nq'f'g'E'a rēwq'f'q'Xcmqt'O'a zko q'XO cz+'"**

<b>Eixo</b>	<b>Peso</b>	<b>FM</b>	<b>Cálculo</b>	<b>Resultado</b>
<b>Gerência de Aspectos Humanos</b>	0	+3	3 x 0	0
<b>Gerência de Desempenho</b>	3	+3	3 x 3	9
<b>Gerência de Conhecimento</b>	3	+3	3 x 3	9
<b>Gerência de Treinamento</b>	3	+3	3 x 3	9
<b>Mobilização e Contratação</b>	4	+3	3 x 4	12
<b>Plan. Recursos Humanos</b>	4	+3	3 x 4	12
<b>Revisar Necessidades da Organização</b>	4	+3	3 x 4	12

**Fonte:** Grēdqtcf c'r grqu'Cwqtgu"

Se houvesse outras questões, o mesmo cálculo seria realizado a cada uma delas e seus resultados seriam sempre acumulados. Para calcular o valor mínimo (VMin), em cada uma das questões, deve-se multiplicar seu menor FM pelo peso de cada um dos eixos. Para o exemplo, o menor FM é -3, assim, o VM se dá como apresentado na Tabela 3.4.

**Tabela 3.5 – Gzgo r nq'f'g'E'a rēwq'f'q'Xcmqt'O'kpo q'XO kp+'"**

<b>Eixo</b>	<b>Peso</b>	<b>FM</b>	<b>Cálculo</b>	<b>Resultado</b>
<b>Gerência de Aspectos Humanos</b>	0	-3	-3 x 0	0
<b>Gerência de Desempenho</b>	3	-3	-3 x 3	-9
<b>Gerência de Conhecimento</b>	3	-3	-3 x 3	-9

Eixo	Peso	FM	Cálculo	Resultado
Gerência de Treinamento	3	-3	-3 x 3	-9
Mobilização e Contratação	4	-3	-3 x 4	-12
Plan. Recursos Humanos	4	-3	-3 x 4	-12
Revisar Necessidades da Organização	4	-3	-3 x 4	-12

Fonte: Grndqtf c'r grqu'Cwqtgu"

Assim, como no Vmax, para o Vmin, se houvesse outra questão, o mesmo cálculo seria realizado e seu resultado seria acumulado e assim por diante, até a última questão. Também, por eixo, faz-se necessária a definição de uma faixa de pontuação (FP) obtida pela diferença do Vmax para o Vmin e que procura limitar o resultado final ao escopo do questionário. Acrescido a isso, o resultado final deve ser ajustado por um fator de ajuste (FA) que se dá pela diferença entre 0 e Vmin. As Tabela 3.6 e Tabela 3.7 apresentam estes valores para o exemplo apresentado na Tabela 3.2.

**Tabela 3.6 – Gzgo r m'f'c'Hkzc'f'g"**  
Rqpwc± q "HR+"

Eixo	Cálculo	FP
Gerência de Aspectos Humanos	0-0	0
Gerência de Desempenho	9-(-9)	18
Gerência de Conhecimento	9-(-9)	18
Gerência de Treinamento	9-(-9)	18
Mobilização e Contratação	12-(-12)	24
Plan. Recursos Humanos	12-(-12)	24
Revisar Necessidades da Organização	12-(-12)	24

Fonte: Grndqtf c'r grqu'Cwqtgu"

**Tabela 3.7 – Gzgo r m'f'q'Hvqt'f'g'Clwug"**  
\*HC±"

Eixo	Cálculo	FA
Gerência de Aspectos Humanos	0-0	0
Gerência de Desempenho	0-(-9)	9
Gerência de Conhecimento	0-(-9)	9
Gerência de Treinamento	0-(-9)	9
Mobilização e Contratação	0-(-12)	12
Plan. Recursos Humanos	0-(-12)	12
Revisar Necessidades da Organização	0-(-12)	12

Fonte: Grndqtf c'r grqu'Cwqtgu"

Outro cálculo importante é o resultado. Este valor, calculado por eixo e por questão, é obtido pela somatória do produto entre o FM vinculado resposta dada para a

questão e o peso da questão para o eixo. A Tabela 3.8 mostra este resultado para o exemplo apresentado na Tabela 3.2.

Com base no resultado destes cálculos, o resultado final se dá pela aplicação da Equação 3.1 para cada um dos eixos.

$$\text{Resultado Final (e)} = \frac{\text{Resultado (e)} + \text{FA(e)}}{\text{FP(e)}} \quad (1)$$

**Fonte: Elaborada pelos Autores**

Como apresentado na Equação 3.1, o resultado final de cada eixo é obtido por meio da divisão entre o resultado do DAQ, obtido pela soma do produto com o fator de ajuste (FA) pela faixa de pontuação (FP). Suponha que resposta para a questão apresentada na Tabela 3.2 seja a alternativa D com FM igual a 2, a

Tabela 3.9 apresenta seu resultado final.

**Tabela 3.8 – Gzgo r m'f'g'E<sup>a</sup> rewq'f'q"**  
Tguwncf q' \*T+''

Eixo	Cálculo	R
Gerência de Aspectos Humanos	2x0	0
Gerência de Desempenho	2x3	6
Gerência de Conhecimento	2x3	6
Gerência de Treinamento	2x3	6
Mobilização e Contratação	2x4	8
Plan. Recursos Humanos	2x4	8
Revisar Necessidades da Organização	2x4	8

Fonte: Grdqctcf c'r grqu'Cwqgtgu"

**Tabela 3.9 – Gzgo r m'f'g'E<sup>a</sup> rewq'f'q"**  
Tguwncf q' Hkpcn' \*T H+

Eixo	Cálculo	RF
Gerência de Aspectos Humanos	$\frac{0+0}{0} \times 100\%$	0
Gerência de Desempenho	$\frac{6+9}{18} \times 100\%$	83,33
Gerência de Conhecimento	$\frac{6+9}{18} \times 100\%$	83,33
Gerência de Treinamento	$\frac{6+9}{18} \times 100\%$	83,33
Mobilização e Contratação	$\frac{8+12}{24} \times 100\%$	83,33
Plan. Recursos Humanos	$\frac{8+12}{24} \times 100\%$	83,33
Revisar Necessidades da Organização	$\frac{8+12}{24} \times 100\%$	83,33

Fonte: Grdqctcf c'r grqu'Cwqgtgu"

No caso da Tabela 3.8, se houvessem mais questões, o cálculo deveria ser realizado para cada uma delas e seu R acumulado por eixo. Para definir o nível de maturidade da organização, aplica o RF na Tabela 3.10 e identificar aquele com menor intervalo.

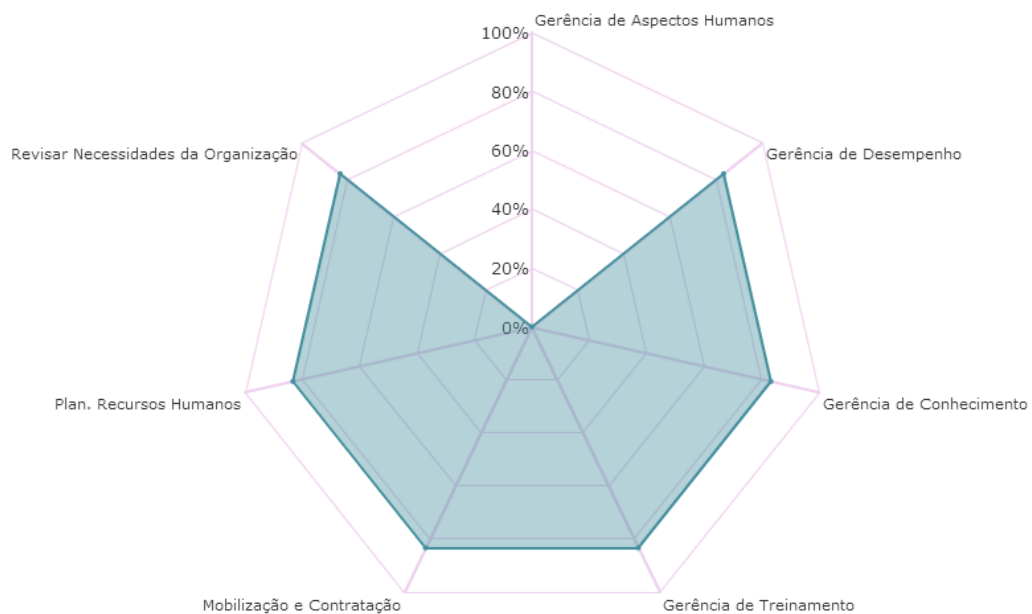
**Tabela 3.10** – Escala de maturidade da organização

Nível de Maturidade	Intervalo
Nível 1 : Inicial	$0 < x \leq 20$
Nível 2: Repetido	$21 < x \leq 40$
Nível 3: Definido	$41 < x \leq 60$
Nível 4: Gerenciado	$61 < x \leq 80$
Nível 5: Otimizado	$81 < x \leq 100$

Fonte: Graciano et al. (2014)

A Figura 3.5 apresenta a tradução dos RFs por eixo na forma de um gráfico de radar. Esta representação permite a realização de uma análise específica da aderência da organização respondente sobre cada um dos serviços apresentados pelo *framework*.

**Figura 3.5** – Gráfico de radar da aderência da organização



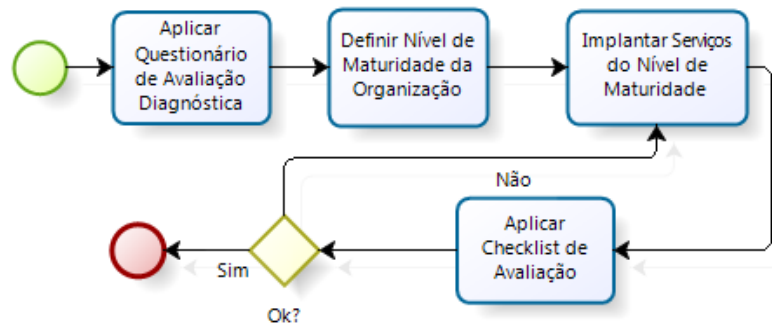
Fonte: Graciano et al. (2014)

Assim, para o exemplo adotado, utilizando gráfico apresentado na Figura 3.5 e a classificação da Tabela 3.10, pode-se afirmar que o nível de maturidade institucionalizado na organização é o um (1) Inicial. Isso por que houve uma baixa aderência ao serviço *Gerência de Aspectos Humanos* com índice foi zero.

### 3.4 Processo de Implantação do GAIA-RH (IP)

O processo de implantação (IP) do *framework* tem como foco apresentar uma forma estruturada e sequencial para sua implantação em uma organização. Para isso, por meio de um fluxo contínuo de aplicação e avaliação dos níveis de maturidade, ele procura institucionalizar e implantar os serviços de forma transparente e eficiente. Com base na linguagem de modelagem, BPMN, amplamente conhecida pela comunidade [8], a Figura 3.6 apresenta este processo de forma visual.

**Figura 3.6 –** Diagrama de Fluxo do Processo de Implantação do GAIA-RH (IP)



**Fonte:** Gráfico elaborado pelo autor.

Como observado na Figura 3.6, o IP inicia pela aplicação do DAQ a determinados membros da organização sendo eles identificados, selecionados e definidos pelos responsáveis. Com base no resultado final, o nível de maturidade institucionalizado é identificado e um plano de ação deve ser elaborado entre os envolvidos. Em seguida, ele é colocado em prática.

Passados os meses determinados para implantação, acontece a aplicação de um *checklist* de avaliação. Este documento tem como objetivo avaliar o grau de institucionalização dos serviços e, com base neste grau, os responsáveis podem optar entre avançar ou não para o próximo nível de maturidade. Nesta etapa, a organização também pode



optar por aplicar novamente o DAQ desde que os respondentes sejam diferentes daqueles selecionados para a aplicação.

Assim, o IP tem como principais pilares a aplicação e avaliação do DAQ para definição do nível de maturidade atribuído à organização e o *Checklist* de Avaliação que aplicado no final de cada nível permite a avaliação do grau de institucionalização dos serviços e definição do avanço ou não ao próximo nível de maturidade.

### 3.5 Ciclo de Evolução e Desenvolvimento do *Framework* (DEC)

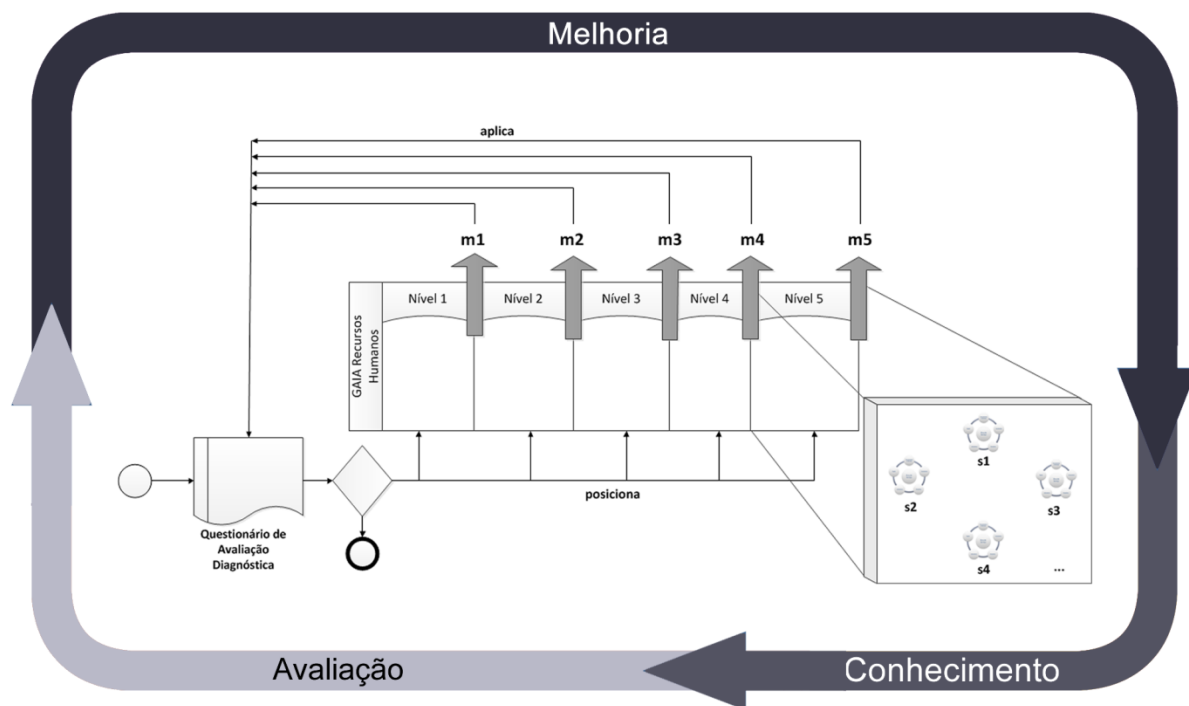
A última estrutura do *framework* GAIA-RH, denominada Ciclo de Evolução e Desenvolvimento do *Framework* tem como objetivo definir um processo sequencial e integrado que permita a realização de pesquisas, projetos e atividades acadêmicas e/ou comerciais com foco na evolução e desenvolvimento das estruturas e componentes definidos para o *framework*.

Foram utilizadas as definições e ciclo de vida apresentadas pelo modelo de maturidade OPM3 [23] que visa fornecer um processo capaz de traduzir estratégias em resultados de sucesso, consistentes e previsíveis sempre focados na melhoria contínua do ambiente na qual está inserido. De maneira similar, a estrutura DEC do *framework* também é composta e separada em três etapas principais, (1) conhecimento, (2) avaliação e (3) melhoria. A Figura 3.7 apresenta novamente a estrutura do *framework* GAIA-RH.

Como se observa na Figura 3.7, o *framework* também é composto por uma estrutura disposta em um nível mais amplo, o DEC. A primeira de suas três etapas, chamada de Conhecimento, tem como foco estudar os serviços e os níveis de maturidade do *framework*.

Em seguida, na segunda etapa, Avaliação, baseado nas conclusões resultantes destas análises, uma série de melhorias e aperfeiçoamentos podem ser propostos às todas as estruturas.

Depois de implantadas, na última etapa, Melhoria, deve-se realizar um planejamento e para implementação permanente das melhorias. Mas, além disso, disseminar e acrescentar estes novos elementos ao arcabouço de técnicas, modelos, metodologias e práticas utilizadas para sua aplicação.

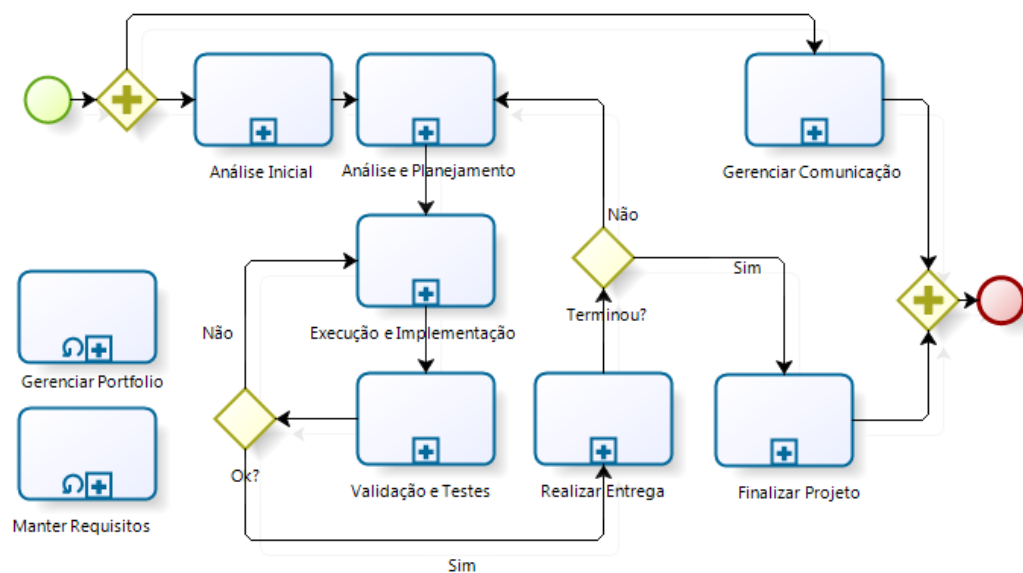


Fonte: Grndqtcf c'r gmu'Cwqtgu"

## 4 ESTUDO DE CASO

Para realizar uma validação do *framework* GAIA-RH, utilizou-se um projeto da fábrica de *software* GAIA<sup>3</sup>, situada do Departamento de Computação da Universidade Estadual de Londrina (UEL). Com equipes compostas por alunos dos cursos de graduação e mestrado em Ciência da Computação, ela utiliza um processo de desenvolvimento de *software* (PDS) prescritivo baseado no PMBOK [35], apresentado pela Figura 4.1.

**Figura 4.1** – Diagrama de fluxo do processo de desenvolvimento de software (PDS) baseado no PMBOK [35].



Fonte: Gztc"ff c"fg"J qtkc"gv'cr0]42\_'"

Como mostra a Figura 4.1, o PDS é dividido em nove atividades, cada qual, composta por um fluxo de trabalho e tarefas a serem realizadas pelos papéis do processo e artefatos. Além disso, vale ressaltar a forma como a Gerência de Portfólio e a Manutenção de Requisitos atuam em paralelo, permitindo sua independência e facilidade em sua execução, pois não dependem de aspectos intrínsecos do processo. A seguir, serão descritas, detalhadamente, cada uma de suas atividades:

- **Análise Inicial:** Reunião com o cliente para entendimento do problema e definição do escopo. O número de reuniões é definido pela equipe de analistas, visto que, por política organizacional, a fábrica investe na

<sup>3</sup> Mais detalhes sobre a fábrica são encontrados por meio do endereço: <http://www.gaia.uel.br>

qualidade deste escopo, minimizando problemas de falta de entendimento, insatisfações futuras do cliente pelo fato do sistema não atender suas necessidades, evitando com isso o retrabalho. O resultado deste investimento é a minimização dos riscos do projeto. Para cada reunião é gerada uma ata que deve ser assinada por todos os participantes, firmando o comprometimento de todos os envolvidos e para que os assuntos tratados sejam disponibilizados eletronicamente a todos os demais integrantes do desenvolvimento deste produto. Ao término desta etapa, tem-se uma proposta para o cliente, incluindo o escopo que é representado por um *Work Breakdown Structure* (WBS), premissas, riscos, o prazo estimado (em meses) para o desenvolvimento e o custo do projeto. Para estabelecimento dos prazos e custos utiliza-se um banco de dados histórico do desempenho da equipe em projetos similares;

- **Análise e Planejamento:** Após a aprovação da proposta, deve-se iniciar o planejamento do projeto, por meio do refinamento dos requisitos, especificações, riscos, prioridades de desenvolvimento, expansão da WBS, a alocação de pessoas, a elaboração do cronograma, o estabelecimento de pontos de controle, o número de iterações e quais requisitos serão desenvolvidos em cada iteração. Estas informações são documentadas em um artefato intitulado Plano de Projeto. Nesta atividade também ocorre o estabelecimento do grau de severidade para a aprovação ou não dos resultados das atividades pelo projeto. O grau de rigorosidade implica diretamente no controle da qualidade do projeto, ou seja, quanto menor a grau de rigorosidade, mais rígido é o processo de garantia de qualidade do projeto;
- **Execução e Implementação:** Nesta atividade ocorre à especificação e a implementação dos respectivos requisitos e testes unitários. A especificação de requisitos deve ser verificada e validada. Caso ocorra uma quantidade igual ou superior de não conformidades aceitáveis para o projeto em questão, a iteração deve ser cancelada e um novo planejamento deve ser estabelecido levando-se em consideração os

atrasos e as consequências dos mesmos. Após uma análise do resultado dos testes, decide-se, baseado também no grau de rigorosidade, por corrigir as não conformidades encontradas e realizar novamente os testes e partirmos para a próxima atividade intitulada Entrega ou cancelarmos a iteração e voltarmos para a atividade de Análise e Planejamento;

- **Validação e Testes:** Nesta atividade são realizados os testes de integração do sistema, no qual a parte implementada na iteração presente é avaliada no que diz respeito à comunicação com as demais parte do sistema ou sistemas terceiros já implementados.
- **Entrega:** Esta atividade está responsável por implementar o resultado da atividade no Plano de Projeto e entregá-lo ao cliente. Também nesta atividade são coletadas lições aprendidas e *feedback* do cliente com relação ao projeto. Se o projeto ainda não terminou, a atividade de Análise e Planejamento é iniciada novamente. Do contrário, a atividade de Finalização é iniciada;
- **Finalização:** Nesta atividade é realizada uma reunião de término do projeto, na qual são levantadas as lições aprendidas, sendo as mesmas registradas em ata para futuras consultas e melhorias no processo de desenvolvimento. É gerado um documento indicando o recebimento do produto pelo cliente e o término do projeto.
- **Manter Requisitos:** Esta atividade é realizada de modo assíncrono ao processo, sendo responsável por receber as alterações de requisitos, avaliá-las e aprová-las, garantindo assim a coerência dos requisitos do sistema segundo critérios de qualidade estabelecidos e rastreabilidade. Esta atividade se comunica com o desenvolvimento em momentos estabelecidos no planejamento, marcos estabelecidos para aceitar alterações de requisitos.

- **Gerenciar Portfólio:** Esta atividade fica em um nível superior ao desenvolvimento, sendo que nela as informações são compartilhadas entre os projetos e a alta gerência delibera sobre o andamento e decisões dos mesmos.

No entanto, apesar da institucionalização deste PDS, frequentemente, a GAIA estava sujeita a inúmeros problemas durante várias etapas dos projetos, dentre eles: a sazonalidade em períodos de atividades acadêmicas, falta de compromisso, interesse e baixo índice de produtividade de seus membros e, por último, mas não menos importante, a ausência de um processo para preservação do capital intelectual gerado durante os projetos.

Baseado neste fato, aliado a dificuldade intrínseca de se manter profissionais qualificados em postos-chaves de seu organograma, procurou-se, através da aplicação do *framework* GAIA-RH, se não eliminá-los, ao menos, minimizá-los buscando o aumento da qualidade em seu processo de desenvolvimento de *software*. A próxima seção irá apresentar de forma detalhada os resultados e discussões acerca da implantação do GAIA-RH na fábrica de *software* GAIA.

#### 4.1 Resultados e Discussões

A implantação do GAIA-RH na fábrica de *software* GAIA aconteceu entre Fevereiro e Agosto de 2012, conduzida pelo aluno de mestrado Flávio Eduardo Aoki Horita e supervisionada pelo Prof. Dr. Rodolfo Miranda de Barros. Nela, foi avaliado e analisado o Projeto Beta<sup>2</sup> que estava em uma fase de planejamento.

Como definido pelo IP do *framework*, inicialmente, com o intuito de identificar áreas com necessidade de melhorias, desenvolvimento e evolução, o DAQ foi aplicado em um grupo composto por membros da equipe de desenvolvimento do Projeto Alfa<sup>4</sup> e alguns participantes de projetos anteriores.

Para isso, foi utilizada uma ferramenta que automatiza o processo de construção, resolução de questionários, aplicação dos cálculos e apresentação gráfica dos resultados proposta no trabalho de Briganó e Barros [4] e apresentada por Gaffo e Barros [15]. A Tabela 4.1 apresenta as taxas de atendimento aos eixos obtidos a partir das respostas iniciais ao DAQ.

---

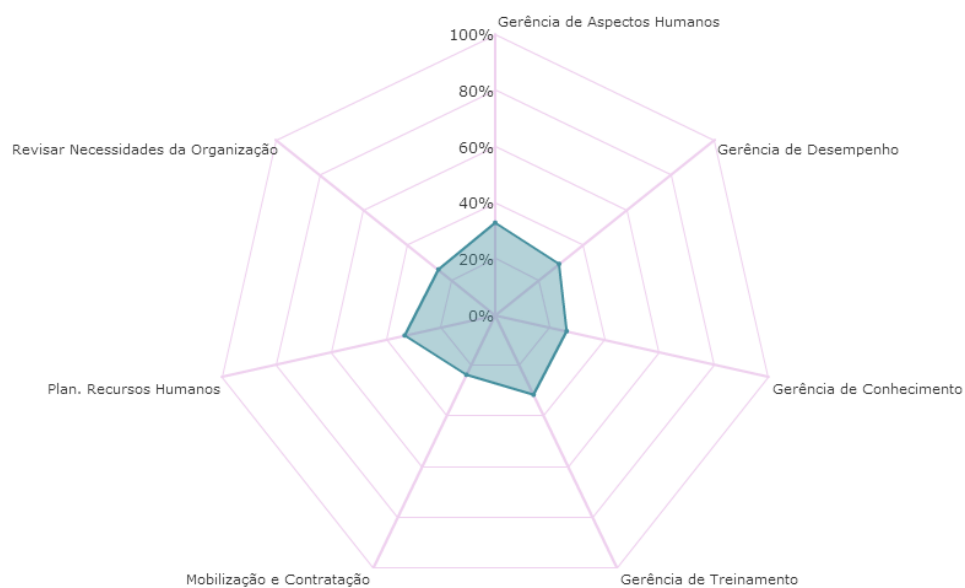
<sup>4</sup> Nome fictício.

**Tabela 4.1** – "Vczc'f g'Cvgpf lo gpvq'r qt'Gkzq'pc'Cr nec± q'Kplekn'f q'F CS

<b>Eixo</b>	<b>Taxa de Atendimento</b>
<b>Gerência de Aspectos Humanos</b>	32,81%
<b>Gerência de Desempenho</b>	29,06%
<b>Gerência de Conhecimento</b>	26,14%
<b>Gerência de Treinamento</b>	31,64%
<b>Mobilização e Contratação</b>	23,67%
<b>Plan. Recursos Humanos</b>	33,12%
<b>Revisar Necessidades da Organização</b>	25,93%

Fonte: "Grçdqtcf c'r grqu'Cwqtgu"

Como mostra a Tabela 4.1, a gestão de RH da GAIA apresenta necessidades de melhorias em todas as áreas, contudo, vale destacar o péssimo atendimento aos eixos da Gerência de Desempenho, Mobilização e Contratação, Revisão das Necessidades da Organização e Gerência de Conhecimento, todos localizados entre 20% e 30%. Em um gráfico de radar, a Figura 4.2 apresenta o nível de atendimento dos eixos obtido a partir das respostas iniciais.

**Figura 4.2** – Cr nec± q'Kplekn'f q'F CS "pq'Guwf q'f g'Ecuq"

Fonte: "Grçdqtcf c'r grqu'Cwqtgu"

Como definido pelo DAQ, para atribuir o nível de maturidade a organização deve identificar a menor taxa de atendimento obtida pela sua aplicação e então confrontá-la com os intervalos apresentados pela Tabela 3.10.

Neste sentido, após a aplicação do DAQ, foi identificado com a menor taxa de atendimento o eixo Mobilização e Contratação com 23,67% o que atribui à GAIA o nível de maturidade dois (2) do GAIA-RH.

A partir desta informação, propôs-se ao PDS da GAIA, a incorporação dos serviços prescritos para este nível de maturidade. O serviço *Planejar Recursos Humanos* tem como objetivo definir e planejar fatores que podem influenciar na gestão de recursos humanos. Dessa forma, ele foi incorporado depois da atividade do processo *Análise Inicial*, onde o gerente define o escopo, tarefas e atividades do projeto e, antes das etapas iniciais de desenvolvimento.

Como requisito para o nível de maturidade, o serviço *Gerenciar Aspectos Humanos* também foi inserido. Este serviço tem como objetivo identificar os fatores ambientais e sociais que podem influenciar no desenvolvimento do projeto. Por este motivo, ela foi incorporada para servir de apoio as demais atividades, permitindo sua realização apenas quando necessária, de forma assíncrona.

E, por fim, o serviço *Mobilizar e Contratar* tem como objetivo identificar quais são os papéis e as habilidades necessárias para o desenvolvimento do projeto. Dessa forma, ao incorporá-lo ao processo de desenvolvimento da GAIA, sua realização deve acontecer em paralelo à etapa de análise e planejamento buscando definir e alocar membros alinhados com as tarefas e atividades. A Figura 4.3 apresenta o processo de desenvolvimento da GAIA com os novos serviços em destaque.

Os serviços *Planejar Recursos Humanos* e *Mobilizar e Contratar* foram incorporados em partes iniciais do processo de desenvolvimento. Esta incorporação teve como objetivo, além de permitir uma atuação integrada com as atividades de planejamento, antever os problemas envolvidos com a gerência de RH, antes que eles pudessem acontecer nas fases seguintes.

Destaca-se também a posição na qual foi incluído o serviço *Gerenciar Aspectos Humanos*, executado de maneira assíncrona, permitir sua execução apenas quando necessário e não atuar como uma etapa prescritiva dentro do processo.

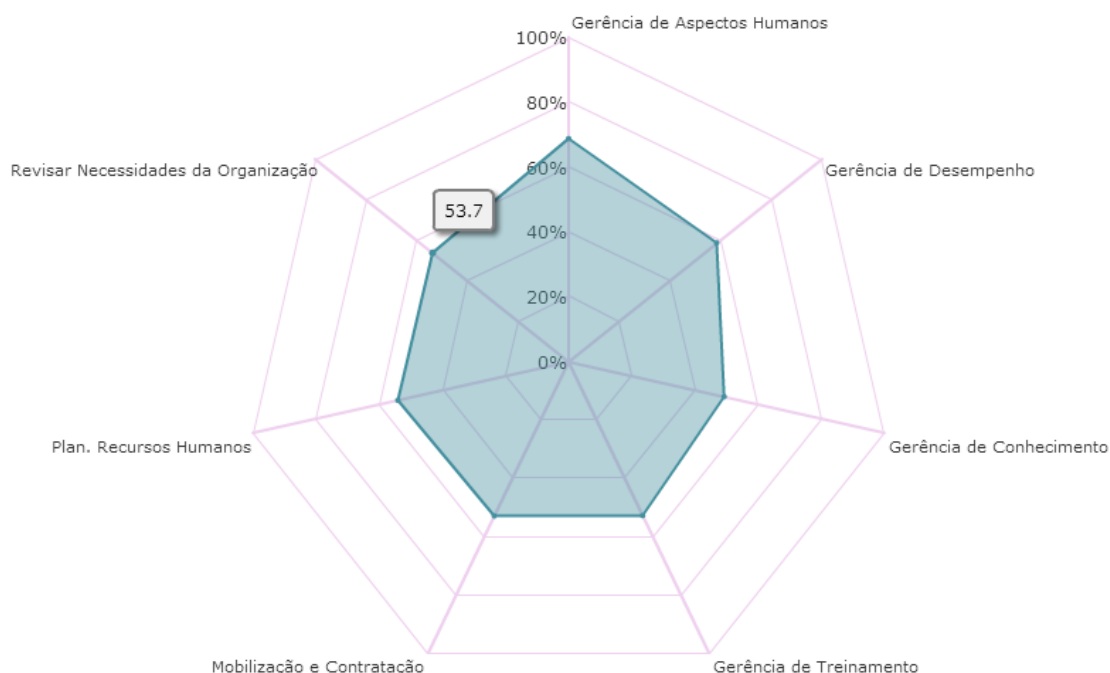
Entre o começo de Julho e meio de Agosto, novamente, aconteceu a aplicação do DAQ na GAIA. Nesta, foram utilizados como respondentes, membros diferentes





A partir dos dados exibidos pela Tabela 4.2, após a implantação dos serviços sugeridos, pode-se notar uma evolução significativa em todas as áreas, contudo, vale ressaltar as áreas-foco Gerência de Conhecimento, Mobilização e Contratação, Revisão das Necessidades da Organização e Gerência de Desempenho onde todas atingiram um crescimento acima dos 20%. A Figura 4.4 também apresenta estas taxas de atendimento na forma de um gráfico de radar.

**Figura 4.4 – Crescimento das áreas-foco da Gerência de Recursos Humanos**



**Fonte:** Gráfico elaborado pelo autor.

Na Figura 4.4, pode-se observar um importante crescimento com a incorporação dos serviços ao PDS. As taxas de atendimento alcançadas também permitiram a migração da gestão de RH da GAIA para o nível de maturidade três (3) do GAIA-RH uma vez que o menor índice é 49,24%.

Além do DAQ, também foram analisados indicadores de desempenho relacionados à gestão de RH com foco em evidenciar, por meio da relação gráficos-fatos, as melhorias obtidas com a implantação do GAIA-RH. Na seção a seguir, serão apresentados estes indicadores.

## 4.2 Indicadores e Discussões

O primeiro indicador teve como propósito apresentar o crescimento no nível de conhecimento gerenciado pela organização após a implantação do GAIA-RH. A Tabela 4.3 apresenta as especificações deste indicador de desempenho.

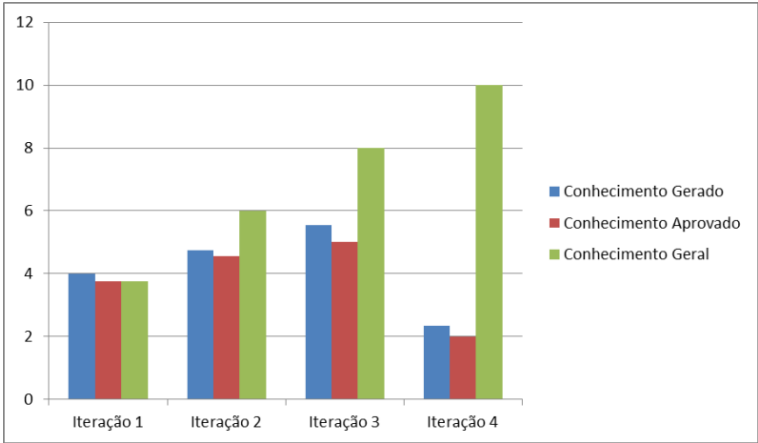
**Tabela 4.3 – Quantidade de Lições Aprendidas Qualificada**

<b>Quantidade de Lições Aprendidas Qualificada</b>	
<b>Objetivo da Medição:</b>	Definir a quantidade de lições aprendidas que, depois identificadas, foram qualificadas para serem armazenadas e servir de auxílio em novos projetos da organização.
<b>Objetivo de Negócio Associado:</b>	Identificar a quantidade de lições aprendidas qualificadas identificadas e armazenadas durante o desenvolvimento dos projetos.
<b>Fórmula:</b>	IC = Índice de Lições Qualificadas; LG = Lições Geradas; LA = Lições Aprovadas; IC é dado por: $IC = LG / LA$ .
<b>Interpretação da Medição:</b>	São várias as lições aprendidas identificadas durante a realização dos projetos. Contudo, não são todas que podem servir de auxílio para outros projetos. Neste ponto, cabe ao gerente de projetos qualificarem-nas e armazená-las em ferramenta de fácil recuperação. Assim, quanto maior este índice, maior a quantidade de lições armazenadas.
<b>Responsável pela Medição:</b>	Gerente de Projetos.
<b>Frequência da Medição:</b>	A medição deverá ser realizada mensalmente.
<b>Fonte de Dados:</b>	Ferramenta de Gerenciamento de Projetos; Banco de Dados Histórico.
<b>Unidade de Medida:</b>	Porcentagem.
<b>Meta:</b>	Maior número de lições armazenadas.
<b>Tolerância:</b>	A tolerância desta métrica depende fortemente de aspectos humanos e fatores organizacionais e estruturais. Contudo, não se aconselha manter um índice abaixo dos 40%.
<b>Público alvo:</b>	As medições deverão ser apresentadas aos gerentes de projetos e membros das equipes da organização.
<b>Frequência - Eventos da Análise:</b>	Os dados das medições serão analisados mensalmente.
<b>Responsável pela Análise:</b>	Gerente de Projetos.
<b>Método de Análise:</b>	Os dados serão analisados pelo gerente de projeto.

**Fonte:** Grndqtef c'r grqu'Cwqtgu"

Para isso, são comparados e analisados os índices de conhecimentos gerados com os aprovados. Esta aprovação tem como propósito garantir que sejam armazenados apenas os conhecimentos relevantes para o auxílio dos projetos. A Figura 4.5 apresenta este indicador aplicado ao Projeto Alfa da GAIA.

Figura 4.5 – Índice de Variação do Cronograma



Fonte: Gerente de projeto

Como mostra a Figura 4.5, com a implantação do *framework*, tornou-se possível identificar um crescimento de 65% na produção de conhecimento intelectual disponível para auxiliar no desenvolvimento de projetos novos ou em andamento. Além disso, enfatiza-se também o aumento na produção e geração de conhecimento qualificado, passível para serem utilizados como fonte de grande relevância para o planejamento e desenvolvimento de futuros projetos na fábrica.

O segundo indicador, teve como objetivo, por meio de dados coletados durante a implantação do GAIA-RH, apresentar a variação entre o prazo estimado e o realizado. Para que, através disso, possam ser avaliados fatores que motivam discrepâncias, além de, permitir a definição e aplicação de medidas corretivas. A Tabela 4.4 apresenta as informações detalhadas desse indicador.

Tabela 4.4 – Índice de Variação do Cronograma

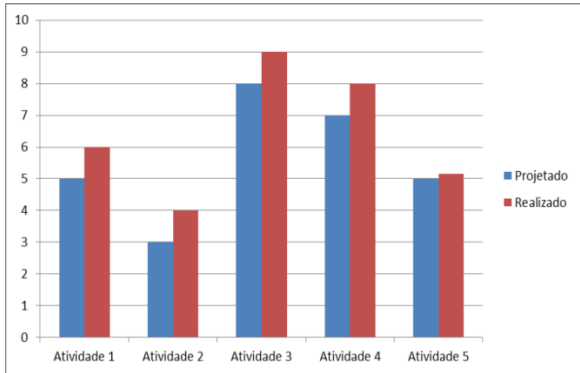
Índice de Variação do Cronograma	
Objetivo da Medição:	Permitir ao gerente de projeto identificar o índice de variação entre o planejado e realizado. Para que, através deste, ele possa avaliar os fatores que motivaram estas discrepâncias, além de, permitir a definição e aplicação de medidas corretivas.

<b>Índice de Variação do Cronograma</b>	
<b>Objetivo de Negócio Associado:</b>	Identificar as alterações entre o tempo previsto e o realizado de uma atividade por projeto.
<b>Fórmula:</b>	VC = Variações no Cronograma; TP = Tempo Planejado; TR = Tempo Realizado; VC é dado por: $VC = TP / TR$ .
<b>Interpretação da Medição:</b>	A definição dos prazos para realização das atividades, se fundamentadas em dados históricos e/ou ferramenta e técnicas de estimativa, não deve apresentar uma variação muito discrepante entre o planejado e o realizado. A análise deste índice busca auxiliar na identificação desta diferença e, permitir que seu gerente aplique ações corretivas para corrija-las. Assim, quanto menor o índice, menor a discrepância no cronograma.
<b>Responsável pela Medição:</b>	Gerente de Projetos.
<b>Frequência da Medição:</b>	A medição deverá ser realizada semanal. Após a finalização de marcos principais dos projetos.
<b>Fonte de Dados:</b>	Ferramenta de Gerenciamento de Projetos.
<b>Unidade de Medida:</b>	Índice Numérico.
<b>Meta:</b>	Menor número de alterações.
<b>Tolerância:</b>	Uma variação entre 85% e 90% é tolerada. Abaixo disso, o gerente do projeto, deve procurar as causas que estão levando a este aumento excessivo no cronograma.
<b>Público alvo:</b>	As medições deverão ser apresentadas aos gerentes de projetos e diretores da organização.
<b>Frequência - Eventos da Análise:</b>	Os dados das medições serão analisados semanalmente.
<b>Responsável pela Análise:</b>	Gerente de Projetos.
<b>Método de Análise:</b>	Os dados serão analisados, primeiramente, pelo gerente de projeto e, posteriormente, em conjunto com os membros de sua equipe.

**Fonte:** Grndqtcfc'r grqu'Cwqtgu"

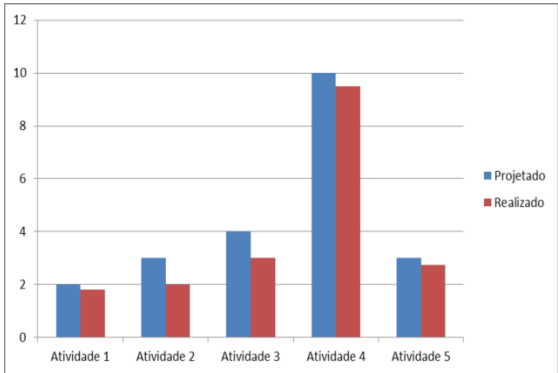
Isso por que, quando identificadas discrepâncias, o gerente de projetos pode trabalhar para avaliar seus fatores motivacionais e propor medidas corretivas para minimizá-las ou solucioná-las. A Figura 4.6 e Figura 4.7 apresentam estas variações para o Projeto Alfa da GAIA.

**Figura 4.6 –** **Gráfico de barras comparando os prazos planejados e realizados para as atividades do estudo de caso.**



Fonte: Gráfico de barras comparando os prazos planejados e realizados para as atividades do estudo de caso.

**Figura 4.7 –** **Gráfico de barras comparando os prazos planejados e realizados para as atividades do estudo de caso.**



Fonte: Gráfico de barras comparando os prazos planejados e realizados para as atividades do estudo de caso.

Como mostra a Figura 4.6, os prazos para realização das atividades do estudo de caso têm, em média, um atraso de 3% e 20% do planejado para o realizado. Com base nisso, foi identificado alguns problemas com o manuseio da ferramenta utilizada pela equipe de desenvolvimento.

Além disso, na etapa 2, ressalte-se a antecipação no prazo das atividades analisadas. Este acontecimento pôde ser explicado por meio da facilidade com que os desenvolvedores tinham em entender as especificações elaboradas pelos analistas, o que tornava o processo mais ágil.

O terceiro indicador tem como foco apresentar a efetividade dos treinamentos realizados em face aos problemas de retrabalho com análise e especificação de requisitos ou recodificação. A Tabela 4.5 apresenta as especificações detalhadas deste indicador.

**Tabela 4.5 –** **Especificação do indicador de efetividade dos treinamentos.**

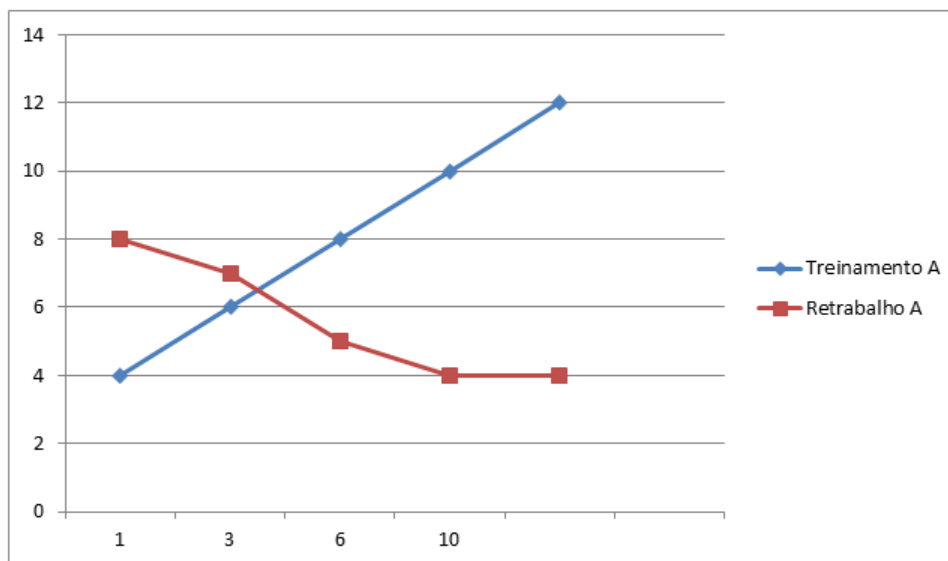
Efetividade dos Treinamentos	
Objetivo da Medição:	Além de permitir ao gerente de projeto identificar a efetividade do treinamento (didática, compreensão, instrutor, infraestrutura).
Objetivo de Negócio Associado:	Identificar a efetividade do treinamento.
Fórmula:	ET = Efetividade do Treinamento; TT = Tempo de Treinamento; IR = Índice de Retrabalho; ET é dado por: $ET = (TT * IR) * 100\%$ .

<b>Efetividade dos Treinamentos</b>	
<b>Interpretação da Medição:</b>	O índice de retrabalho representam grandes problemas durante a realização de um projeto. A realização de treinamentos procura sanar estes problemas através do aperfeiçoamento e capacitação dos membros. Contudo, é preciso que a efetividade do treinamento seja validada. Assim, quanto menor o número, maior é a efetividade do treinamento.
<b>Responsável pela Medição:</b>	Gerente de Projetos; Coordenador de Treinamentos.
<b>Frequência da Medição:</b>	A medição deverá ser realizada mensalmente. E, principalmente, um mês após ter finalizado os treinamentos.
<b>Fonte de Dados:</b>	Avaliação de Treinamentos; Plano de Treinamento; Ferramenta de Gerenciamento de Projetos.
<b>Unidade de Medida:</b>	Porcentagem.
<b>Meta:</b>	Menor número de retrabalho.
<b>Tolerância:</b>	Após a realização dos treinamentos, seja ele recentemente ou não, a tolerância é de no mínimo 85% de efetividade de treinamento por retrabalho. Abaixo disso, sugere-se a identificação e definição de novos treinamentos.
<b>Público alvo:</b>	As medições deverão ser apresentadas pelos gerentes de projetos aos diretores da organização e analisados e debatidos com os membros de sua equipe.
<b>Frequência - Eventos da Análise:</b>	Os dados das medições serão analisados semanalmente.
<b>Responsável pela Análise:</b>	Gerente de Projetos.
<b>Método de Análise:</b>	Os dados serão analisados pelo gerente de projeto em conjunto com o coordenador de treinamento.

**Fonte:** Grndqtcf c'r grqu"Cwqtgu"

Esta análise é importante por que altos níveis de retrabalho podem causar grandes problemas durante o desenvolvimento de um projeto. Para isso, por meio da aplicação de treinamentos buscou-se eliminar estas dificuldades melhorando as habilidades e conhecimento dos membros. A Figura 4.8 apresenta um gráfico com alguns dados coletados durante a implantação do GAIA-RH na GAIA.

**Figura 4.8 – Gráfico de Linhas mostrando a relação entre o aumento da carga horária dos treinamentos e a diminuição das horas dispendidas com retrabalho no projeto.**



Fonte: Elaborada pelos Autores

Na Figura 4.8, pode-se observar uma forte relação entre o aumento da carga horária dos treinamentos com a diminuição de aproximadamente 50% das horas dispendidas com retrabalho no projeto.

Por fim, o último indicador busca medir o crescimento do desempenho dos membros de acordo com a carga horária de treinamentos ministrados. A Tabela 4.6 apresenta, detalhadamente, as especificações deste indicador.

**Tabela 4.6 – Guia de Referência para o Indicador de Efetividade do Desempenho**

Efetividade do Desempenho	
<b>Objetivo da Medição:</b>	Esta medição tem por objetivo identificar a efetividade do desempenho dos membros pós-realização de treinamentos.
<b>Objetivo de Negócio Associado:</b>	Identificar a efetividade do desempenho.
<b>Fórmula:</b>	ED = Efetividade do Desempenho; TT = Tempo de Treinamento; ID = Índice de Desempenho; ED é dado por: $ED = (TT * ID) * 100\%$
<b>Interpretação da Medição:</b>	A efetividade do desempenho contribui efetivamente para a melhora na eficiência e cumprimento do prazo dos projetos. A realização de treinamentos busca capacitar seus membros para que possam não melhorar, ao menos, manter esta eficiência. Assim, quanto maior o número, maior é a efetividade do treinamento.
<b>Responsável pela Medição:</b>	Gerente de Projetos.

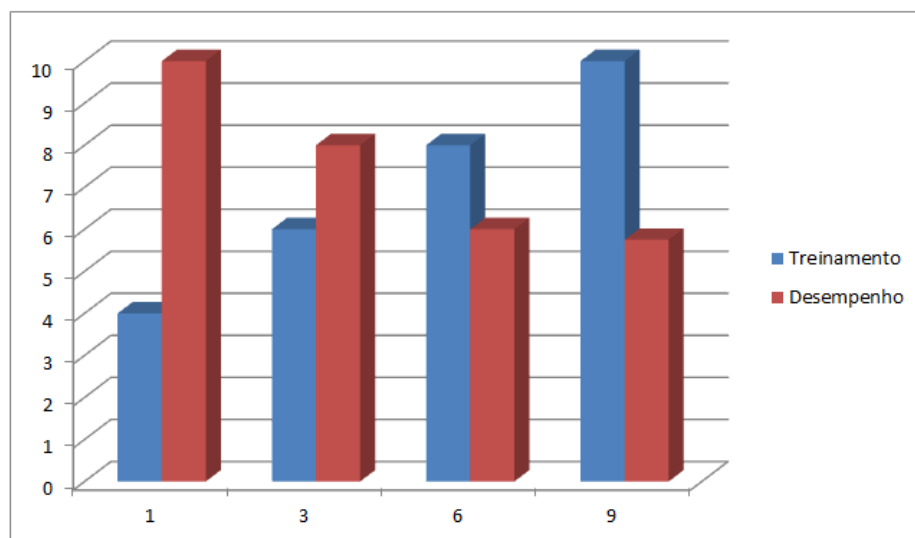


<b>Efetividade do Desempenho</b>	
<b>Frequência da Medição:</b>	A medição deverá ser realizada semanalmente. E, principalmente, após a realização dos treinamentos.
<b>Fonte de Dados:</b>	Avaliação de Desempenho; Ferramenta de Gerenciamento de Projetos.
<b>Unidade de Medida:</b>	Porcentagem.
<b>Meta:</b>	Maior índice de desempenho.
<b>Tolerância:</b>	Um índice de efetividade do desempenho acima de 85% define-se em um patamar ótimo. Entre 85% e 80%, em um patamar bom. Contudo, não podendo estar abaixo deste índice.
<b>Público alvo:</b>	As medições deverão ser apresentadas e debatidas entre os gerentes de projetos e seus membros de desenvolvimento.
<b>Frequência - Eventos da Análise:</b>	Os dados das medições serão analisados semanalmente.

**Fonte:** "Grndqtf c'r grqu'Cwqtgu"

Este indicador é de suma importância para analisar e avaliar a efetividade do desempenho dos membros em face da necessidade de aperfeiçoamentos e melhorias na qualidade do processo de desenvolvimento. Para isso, os treinamentos ministrados se mostraram um ótimo recurso para capacitação e qualificação da equipe. A Figura 4.9 apresenta em um gráfico os dados coletados para este indicador durante o Projeto Alfa na GAIA.

**Figura 4.9 – "Grndqtf c'r grqu'Cwqtgu"**



**Fonte:** "Grndqtf c'r grqu'Cwqtgu"

Como apresentado na Figura 4.9, o crescimento do desempenho dos membros esta diretamente relacionada à quantidade de horas investidas em treinamentos, fato este, comprovado com uma redução de aproximadamente 40% das horas gastas na realização das tarefas. Assim, com o aumento desta carga horária, por conseguinte, as equipes estarão mais qualificadas para desempenhar seus papeis e executar as atividades propostas.

Além destes indicadores, para o Projeto Alfa da GAIA, durante a realização dos serviços *Planejar Recursos Humanos e Mobilizar e Contratar*, os responsáveis pelo projeto em conjunto o coordenador da fábrica, o Prof. Dr. Rodolfo Miranda de Barros, optaram pela realização de um treinamento para capacitação candidatos para compor a equipe de desenvolvedores.

Com uma carga de 12hrs, este treinamento foi ministrado pelo aluno de mestrado Humberto Ferreira da Luz Junior e teve como foco preparar os alunos do DC/UEL para a plataforma J2EE, eliminando as barreiras iniciais com a configuração do ambiente e, principalmente, métodos, técnicas e paradigmas de desenvolvimento.

Ao todo foram 16 alunos inscritos. Contudo, no decorrer do curso, o número de ausências cresceu de maneira significativa o que resultou em apenas seis (6) alunos concluintes. Após a realização deste treinamento, pode-se identificar que este baixo índice se deve em grande parte por falta de preparo dos alunos nos pré-requisitos técnicas para o curso, uma vez que a grande parte deles estava no primeiro ano do curso; e, acrescido a isso, a falta de interesse e tempo dos alunos devido às demandas de atividades acadêmicas nos períodos das aulas.

Como forma de evitar estes problemas, para os próximos treinamentos, decidiu-se por disponibilizar mais tempo para aulas, a inclusão de conteúdos iniciais para preparação em programação básica e conceitos de web. O relatório completo com a avaliação do treinamento encontra-se no Anexo C deste trabalho.

#### 4.3 Outro estudo de caso

Além da GAIA, outro estudo de caso foi iniciado, mas devido à limitação no tempo para implantação, falta de compromisso dos responsáveis, dificuldades com a coleta de dados e mudança de foco estratégico da organização, ele ainda encontra-se em andamento.

A organização Z<sup>5</sup>, com sede em Londrina/PR, tem como objetivo atuar no desenvolvimento de soluções web customizadas utilizando Java e .Net e aplicativos para dispositivos móveis (Android e iOS). A Tabela 4.7 apresenta as taxas de atendimento por eixo na aplicação do DAQ para a organização Z.

**Tabela 4.7** – Vczc'f g'Cvpgf lo gpvq'r qt'Gkzq'pc'Cr nlec± q'f q'FCS 'r ctc'c'Qti cpl c± q'\

Eixo	Taxa de Atendimento
Gerência de Aspectos Humanos	44,79%
Gerência de Desempenho	47,86%
Gerência de Conhecimento	34,09%
Gerência de Treinamento	27,68%
Mobilização e Contratação	22,00%
Plan. Recursos Humanos	34,40%
Revisar Necessidades da Organização	29,63%

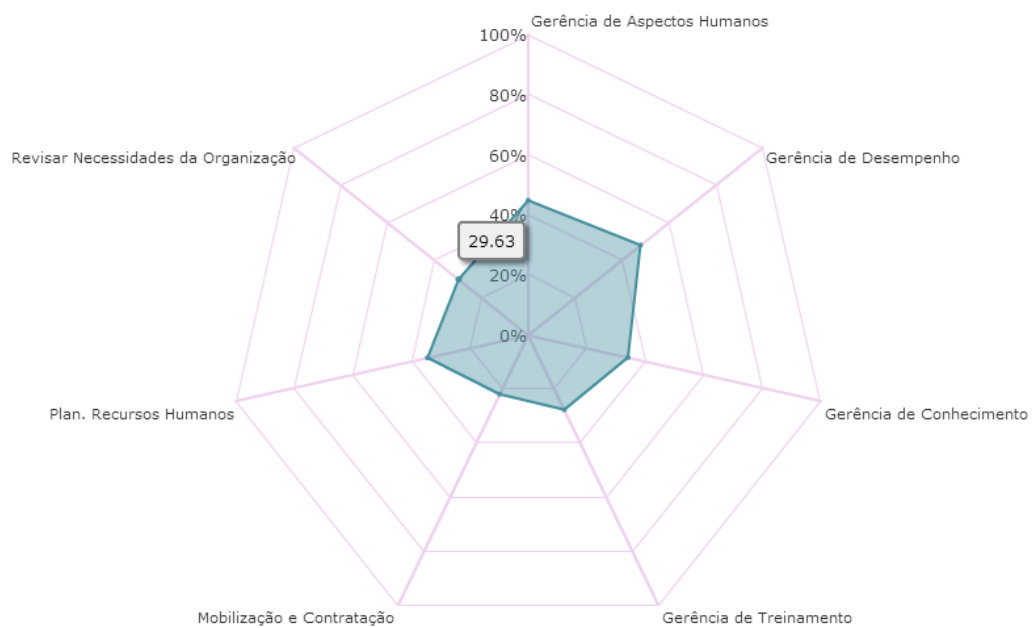
Fonte: Grcdqtf c'r grqu'Cwqtgu"

Como se pode observar na Tabela 4.7, a organização Z apresenta índices de atendimento baixos para a *Gerência de Treinamento*, *Revisão das Necessidades da Organização* e, a menor delas com 22%, a *Mobilização e Contratação*. Dessa forma, atribuiu-se o nível de maturidade dois (2) para esta organização. A Figura 4.10 apresenta o gráfico de radar gerado a partir das respostas obtidas com os membros da organização Z.

A partir destes resultados, em conjunto com os gestores, optou-se apenas pela incorporação dos serviços *Mobilização e Contratação* e *Revisão das Necessidades da Organização* onde seria elaborada uma matriz de cargos, funções e funcionários, o mapeamento das necessidades de conhecimento, experiências, habilidades e definidos processos para o recrutamento e seleção de membros com base nestes documentos. Esta implantação permanece em andamento na organização.

<sup>5</sup> Nome fictício.

**Figura 4.10 – Cr**



**Fonte:**

## 5 CONCLUSÕES E TRABALHOS FUTUROS

Neste capítulo serão apresentadas as conclusões do trabalho. Também, Apresentam-se as dificuldades encontradas e a sugestões de trabalhos futuros.

### 5.1 Conclusões

A utilização e aplicação de métodos, modelos e tecnologias para garantir a qualidade e evolução de um projeto de desenvolvimento de *software* têm contribuído de maneira ampla para seu sucesso ou fracasso [19]. Neste sentido, também se faz necessária à realização de uma gestão estratégica de RH alinhada as reais necessidades de capacidades, habilidades e experiências para execução das atividades.

Gerenciar pessoas não se resume apenas em definir papéis, funções e alocar atividades. Em projetos de *software*, no qual, dificilmente pode-se prever como aconteceram as mudanças, é preciso que ela seja realizada de forma a trabalhar, desenvolver e motivar constantemente seus membros, buscando sempre seu aumento da qualidade e de produtividade.

Dessa forma, este trabalho apresentou um *framework* para gestão de RH no desenvolvimento de *software*, denominado GAIA Recursos Humanos (GAIA-RH) e composto por uma estrutura integrada composta por serviços, níveis de maturidade, um questionário de avaliação diagnóstica, um processo para sua implantação e um ciclo de evolução de seus elementos. Sua implantação faz-se importante, pois o *framework* visa desenvolver, aplicar, fornecer e monitorar os membros das equipes de desenvolvimento de *software* com foco no aumento da qualidade do seu produto final, seja ele um produto ou um serviço de *software*.

A avaliação do *framework* aconteceu na fábrica de *software* GAIA, projeto de pesquisa e extensão do Departamento de Computação da Universidade Estadual de Londrina (UEL). A seleção, definição e implantação dos serviços aconteceram por meio da análise das respostas obtidas pela aplicação inicial do DAQ (Questionário de Avaliação Diagnóstica).

Na avaliação final foram analisadas as respostas obtidas pela aplicação final do DAQ e os indicadores de desempenho elaborados com base nos dados coletados durante a implantação do GAIA-RH. Seu resultado evidenciou uma melhora nas áreas da gestão de RH da GAIA, um aumento do conhecimento gerado, a redução da variação do prazo estimado em

face do realizado, uma melhoria no desempenho dos membros e a diminuição do retrabalho após a aplicação dos treinamentos.

## 5.2 Dificuldades

Dentre as dificuldades encontradas destaca-se a aplicação em uma fábrica de software com membros e equipes limitadas, o que torna necessário, para aplicações futuras, uma validação em organizações com um maior número de colaboradores.

Por fim, apesar do estudo de caso ter sido realizado entre Fevereiro e Agosto de 2012, dificilmente, pode-se definir o tempo exato gasto para implantar o GAIA-RH. Isso por que, durante a implantação aconteceram diversas pausas devido às necessidades de dedicação às atividades acadêmicas pelos envolvidos. Neste ponto, sugerem-se novas implantações utilizando cronogramas definidos para se estimar e definir o tempo exato gasto para a implantação do *framework*.

## 5.3 Contribuições

Como contribuições deste trabalho, podem-se destacar:

1. Desenvolvimento de um framework que inova ao tratar e analisar, individualmente, cada uma das áreas responsáveis pela melhoria na gestão de recursos humanos, identificadas com base em trabalhos e estudos presentes na literatura.
2. Contextualização e incorporação das áreas e melhores práticas oferecidas pelo P-CMM [9], modelo amplamente difundido pela comunidade.
3. Uma abordagem detalhada e de fácil aplicação para definir o nível de maturidade institucionalizado na organização.
4. Um questionário abrangente e de fácil aplicação, desenvolvido com objetivo de avaliar apenas a organização e não o indivíduo.
5. Um ciclo de evolução, definido com base no OPM3 [29], que possibilita a outros pesquisadores realizar seu aperfeiçoamento e evolução sem que sua estrutura base seja comprometida.

Em suma, ao contrário dos muitos modelos presentes na literatura, o *framework* GAIA-RH não oferece apenas um guia para desenvolvimento da força de trabalho, mas, também, um arcabouço de itens, elementos e processos para desenvolver todas as suas áreas de influência.

#### 5.4 Trabalhos Futuros

A continuação deste trabalho pode ser fundamentada na realização de atividades em três áreas principais: (1) Aplicação do *Framework* e (2) Melhorias no *Framework*.

Na primeira área, recomenda-se aplicar o *framework* em novos estudos de caso para identificar problemas, possíveis melhorias e para ressaltar e evidenciar benefícios e vantagens de sua implantação.

Em posse dos dados e informações coletados com estas implantações, sugere-se a análise de problemas evidenciados para propor, planejar e implementar melhorias nas estruturas e elementos, principalmente, no DAQ, no *checklist* de avaliação e nos serviços do *framework*, estas atividades compõe a segunda área de trabalhos futuros.

## REFERÊNCIAS

- [1] AMÂNCIO, S. F., AUGUSTUS, H., COSTA, X., AND CAMARGO, V. V. D. Gerência de Recursos Humanos para uma Fábrica de Software de Pequeno Porte. In *V Workshop Um Olhar Sócio-técnico Sobre a Engenharia de Software* (2009), pp. 86–95.
- [2] ANDRE, M., BALDOQUIN, M. G., AND ACUÑA, S. T. Formal model for assigning human resources to teams in software projects. *Information and Software Technology* 53, 3 (Mar. 2011), 259–275.
- [3] ASSOCIAÇÃO PARA PROMOÇÃO DA EXCELÊNCIA DO SOFTWARE BRASILEIRO. *Guia Geral MPS de Software (MR-MPS-SW)*, Agosto 2012.
- [4] BRIGANÓ, G. U., AND BARROS, R. M. A implantação de um service desk: um estudo de caso aplicando conceitos do itil e pmbok. In *XXXVIII Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia* (2010).
- [5] BRIGANÓ, G. U., AND BARROS, R. M. Aprendizado de ti: Um modelo para melhorar o aprendizado de ti nas organizações. In *Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação* (2011).
- [6] CHIAVENATO, I. *Gestão de Pessoas: e o novo papel dos recursos humanos nas organizações*, 2nd ed. ed. Elsevier, Rio de Janeiro, 2004.
- [7] CIBOTTO, R. A. G., TAIT, T. F. C., MALUCELLI, A., AND REINEHR, S. O fator humano no desenvolvimento distribuído de software. In *Workshop Um Olhar Sócio-técnico na Engenharia de Software (WOSES)* (jun. 2011), pp. 29–40.
- [8] CRUZ, T. *BPM & BPMS: Business Process Management & Business Process*, 2nd ed. Brasport, Rio de Janeiro, 2010.
- [9] CURTIS, B., H. B., AND MILLER, S. P.-C. P-cmm: People capability maturity model. Tech. rep., Software Engineering Institute, June 2009.
- [10] DE CARVALHO, L. R. Planejamento da alocação de recursos humanos em ambientes de desenvolvimento de software orientados à organização,. Master's thesis, Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE, Brazil, 2003.
- [11] DE LINHARES JACOBSEN, A., LIOTTO, M., DE CERQUEIRA, R. L. B., DE ALMEIDA, S. M., PEREIRA, M., AND DA SILVA, J. M. Gestão de pessoas em um instituto federal de educação, ciência e tecnologia. *Revista GUAL* 5 (2012), 129–157.
- [12] DE VASCONCELOS, I. F. G., AND VASCONCELOS, F. C. Gestão de recursos humanos e identidade social: Um estudo crítico. In *Revista de Administração de Empresas* (2002), vol. 42.
- [13] DE VASCONCELOS, S. S. Evolução dos recursos humanos: É uma situação real? *Revista Acadêmica Eletrônica Sumaré* (2011).
- [14] DUTRA, J. S. *Gestão de Pessoas*. Ed. Atlas, 2011.
- [15] GAFFO, F. H., AND BARROS, R. M. Gaia risks - a service-based framework to manage project risks. In *XXXVIII Conferencia Latinoamericana en Informática* (2012).
- [16] GIL, A. C. *Gestão de pessoas: enfoque nos papéis profissionais*. Ed. Atlas, 2010.
- [17] GRAMIGNA, M. R. *Modelo de competências e gestão dos talentos*. Ed. Pearson, 2007.



- [18] HAZZAN, O., AND HADAR, I. Why and how can human-related measures support software development processes? *Journal of Systems and Software* 81, 7 (2008), 1248 – 1252.
- [19] HORITA, F. E. A., AND BARROS, R. M. Gaia human resources - an approach to integrate itil and maturity levels focused on improving the human resource management in software development. In *25th International Conference on Computer Applications in Industry and Engineering (CAINE)* (2012).
- [20] HORITA, F. E. A., BRANCHER, J. D., AND BARROS, R. M. A process model for human resources management focused on increasing the quality of software development. In *24th International Conference on Software Engineering and Knowledge Engineering (SEKE)* (2012).
- [21] HUMPHREY, W. S. Characterizing the software process: A maturity framework. *IEEE Software* 5 (1988), 73–79.
- [22] JOSKO, J. M. B., AND CÔRTEZ, M. L. P-cmm e outros modelos na gestão de pessoas. In *VII Simpósio Internacional de Melhoria de Processos de Software* (São Paulo, Brazil, 2005).
- [23] KHOSHFOSEFAR, M., AND OSMAN, O. Comparison of maturity models. In *2nd IEEE International Conference on Computer Science and Information Technology* (2009).
- [24] LEONARDO, J. M. A. A guerra do sucesso pelos talentos humanos. *Revista Produção* 12 (2002).
- [25] LOPES, M. H. P., MACHADO, C. A., AND CASTRO, E. A importância da implantação da consultoria em recursos humanos: Estudo de caso no supermercado azm em buritis – mg. *Revista FACTU CIÊNCIA* 22 (2012).
- [26] MAXIMIANO, A. C. A. *Teoria geral da administração: da revolução urbana à revolução digital*. Ed. Atlas, 2009.
- [27] MAYER, J., AND FAGUNDES, L. A model to assess the maturity level of the risk management process in information security. In *2009 IFIP/IEEE International Symposium on Integrated Network Management-Workshops* (2009).
- [28] MORAIS, S. R. G. Uma abordagem para a gerência de recursos humanos de organizações de software. Master's thesis, Universidade de Fortaleza, Brazil, 2009.
- [29] NETO, J. C. A. S. Avaliação de maturidade no gerenciamento de projetos em uma empresa de mineração em minas gerais. Master's thesis, Universidade FUMEC, Brazil, 2011.
- [30] NIVEN, P. R. *Balanced Scorecard passo-a-passo: elevando o desempenho e mantendo resultados*. Qualitymark, Rio de Janeiro, 2005.
- [31] OFFICE OF GOVERNMENT COMMERCE (OMG). *An Introductory Overview of ITIL V3*, 2007.
- [32] PACHECO, M. S. Evolução da gestão de recursos humanos: um estudo de 21 empresas. Master's thesis, Universidade de São Paulo, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, 2009.
- [33] PEREIRA, R. F. S., AND SILVA, M. M. A Maturity Model for Implementing ITIL v3. *2010 6th World Congress on Services* (July 2010), 399–406.
- [34] PETER, J., AND RIEHLE, R. The Profession of IT: Is Software Engineering

- Engineering? *Commun. ACM* 52 52, 3 (2009), 24–26.
- [35] PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. *A Guide to the Project Management Body of Knowledge*, 2008.
  - [36] QIU, Y. Human Resource Management Based on Human Capital in Enterprises. *Personnel* (2011).
  - [37] REIS, K. Fatores Humanos: A influência na Qualidade de Software. *Engenharia De Software Magazine* (2009), 24–29.
  - [38] RUNESON, P., AND HÖST, M. Guidelines for conducting and reporting case study research in software engineering. *Empirical Softw. Engg.* 14, 2 (Apr. 2009), 131–164.
  - [39] SANTOSO, L. W. Key factors of project human resources management for successful software engineering outcome. In *Proc. of Information Technology, Communication and Multimedia Seminar* (Surabaya, Indonesia, 2008), pp. 1–7.
  - [40] SHAN, X., JIANG, G., AND HUANG, T. The optimization research on the human resource allocation planning in software projects. In *International Conference Management and Service Science (MASS)* on (aug. 2010), pp. 1–4.
  - [41] TOHIDI, H. Human resources management main role in information technology project management. *Procedia Computer Science* 3 (Jan. 2011), 925–929.
  - [42] TOHIDI, H., AND JABBARI, M. M. Role of human aspects in project management. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 31, 0 (2012), 837–840.
  - [43] WEI, S., QINGPU, Z., AND CHEN, L. The model of knowledge integration management for IT corporation and its operating mechanism. In *Information Management and Engineering (ICIME), 2010 The 2nd IEEE International Conference on* (2010), pp. 85–89.
  - [44] YIN, R. K. *Case Study Research: Design and Method*, third edition ed., vol. 5. 2002.
  - [45] ZHANG, W. Discussion on human resource management strategies in IT enterprises. *2011 International Conference on Electronics, Communications and Control (ICECC)* (Sept. 2011), 3154–3156.

## ANEXOS

### ANEXO A – Modelo de Questionário de Avaliação Diagnóstica

**Questionário:** Recursos Humanos (RH) no Desenvolvimento de Software

**Descrição:** Questionário para identificar e guiar a implantação de níveis de maturidade para aumento da qualidade no desenvolvimento de software por meio da melhoria na gerência de RH na organização respondente.

#### *Dados da Organização*

1. **Ramo de Atividade:** Escolher um item.
2. **Número de Colaboradores:** Clique aqui para digitar texto.
3. **Número de Colaboradores da TI:** Clique aqui para digitar texto.
4. **Número de Colaboradores de RH:** Clique aqui para digitar texto.

#### *Dados do Respondente*

5. **Cargo:** Clique aqui para digitar texto.
6. **Área de Formação:** Clique aqui para digitar texto.

#### *Questões*

7. A organização realiza um planejamento para execução dos treinamentos?		
Alternativa		FM
A	Não, a organização não realiza um planejamento para a execução dos treinamentos.	-3
B	Fraca, a organização tem conhecimento da necessidade de um planejamento para a execução dos treinamentos, porém não é aplicado.	-2
C	Parcialmente, a organização tem um processo, no entanto, o mesmo não é institucionalizado.	0
D	Sim, a organização realiza e aplica um planejamento para a execução dos treinamentos.	+2
E	Forte, a organização realiza o planejamento e, além disso, avalia melhorias para o seu aperfeiçoamento.	+3
<b>Serviço:</b> Gerenciar Aspectos Humanos		
<b>Área de Serviço:</b> Desenvolvimento da Força de Trabalho		

Eixo	Justificativa	Peso
<b>Gerência de Aspectos Humanos</b>	Não exerce influencia sobre a gerência de aspectos humanos.	0
<b>Gerência de Desempenho</b>	Este planejamento não tem relação com a gestão de desempenho.	0
<b>Gerência de Conhecimento</b>	Não influencia a gestão de conhecimento.	0

<b>Gerência de Treinamento</b>	Este planejamento tem fortes influências na forma com que a gestão de treinamentos será conduzida.	4
<b>Mobilização e Contratação</b>	O planejamento de treinamento influencia nas ações relacionadas contratação e mobilização de membros dentro das equipes da organização.	3
<b>Plan. Recursos Humanos</b>	O planejamento de treinamento pode influenciar no planejamento dos recursos humanos por meio das contratações e revisão das necessidades de recursos humanos.	3
<b>Revisar Necessidades da Organização</b>	A revisão das necessidades da organização é importante para que os treinamentos necessários sejam planejados.	4

<b>8. Existe uma clara definição das necessidades de recursos humanos na organização?</b>		
<b>Alternativa</b>		<b>FM</b>
A	Não, não existe uma clara definição das necessidades de recursos humanos na organização.	-3
B	Fraca, existe o conhecimento destas necessidades na organização, contudo, não há uma atividade para defini-la.	-2
C	Parcialmente, existe uma atividade para definição das necessidades de recursos humanos na organização, mas não é executada.	0
D	Sim, uma atividade para definição das necessidades de recursos humanos na organização é executada.	+2
E	Forte, além de definir, por meio de um processo de revisão, também são propostas melhorias para a atividade de definição das necessidades de recursos humanos na organização.	+3
<b>Serviço:</b> Revisar Necessidades da Organização		
<b>Área de Serviço:</b> Gestão da Capacidade Organizacional		

<b>Eixo</b>	<b>Justificativa</b>	<b>Peso</b>
<b>Gerência de Aspectos Humanos</b>	Esta definição não tem uma conexão direta com a gerência de aspectos humanos.	0
<b>Gerência de Desempenho</b>	As necessidades não tem contribuição direta para a melhora na gestão de desempenho.	0
<b>Gerência de Conhecimento</b>	Esta definição pode contribuir para a identificação dos conhecimentos existentes e dos necessários para organização.	2
<b>Gerência de Treinamento</b>	A partir desta definição podem-se definir quais treinamentos devem ser realizados.	2
<b>Mobilização e Contratação</b>	Por meio da comparação entre as necessidades e os colaboradores existentes, a organização pode realizar optar entre a contratação ou mobilização de pessoal.	4
<b>Plan. Recursos Humanos</b>	A definição clara das necessidades de recursos humanos é importante para a realização de seu planejamento.	4
<b>Revisar Necessidades da Organização</b>	Esta definição contribui de forma direta para revisão das necessidades da organização.	4

<b>9. Os critérios para contratação de colaboradores é bem definida?</b>		
<b>Alternativa</b>		<b>FM</b>
A	Não, os critérios para a contratação de colaboradores não são bem definidos.	-3
B	Fraca, a organização tem conhecimento de sua importância, mas não define, nem aplica.	-2
C	Parcialmente, os critérios para a contratação de colaboradores são definidos, mas não aplicados.	0
D	Sim, os critérios para a contratação de colaboradores são bem definidos.	+2
E	Forte, além dos critérios para a contratação de colaboradores serem bem definidos, são realizadas melhorias para o seu aperfeiçoamento.	+3
<b>Serviço:</b> Mobilizar e Contratar		
<b>Área de Serviço:</b> Contratação		

<b>Eixo</b>	<b>Justificativa</b>	<b>Peso</b>
<b>Gerência de Aspectos Humanos</b>	Impacta de maneira superficial sobre a gerência de aspectos humanos.	1
<b>Gerência de Desempenho</b>	Não afeta a gestão de desempenho.	0
<b>Gerência de Conhecimento</b>	Não impacta na gestão do conhecimento.	0
<b>Gerência de Treinamento</b>	Afeta indiretamente na gestão de treinamentos.	2
<b>Mobilização e Contratação</b>	Exerce forte influencia sobre a mobilização e contratação de membros.	4
<b>Plan. Recursos Humanos</b>	Estes critérios têm influencia nas atividades de planejamento de recursos humanos.	3
<b>Revisar Necessidades da Organização</b>	Estes critérios têm influencia na revisão das necessidades da organização.	3

<b>10. A organização oferece um ambiente (software, hardware, infraestrutura) adequado para seus colaboradores realizarem suas atividades?</b>		
<b>Alternativa</b>		<b>FM</b>
A	Não, a organização não oferece um ambiente adequado para seus colaboradores realizarem suas atividades.	-3
B	Fraca, a organização tem conhecimento da importância de um ambiente adequado, porém não dispõe de um ambiente adequado.	-2
C	Parcialmente, a organização oferece um ambiente precário para seus colaboradores realizarem suas atividades.	0
D	Sim, a organização oferece um ambiente adequado para seus colaboradores realizarem suas atividades.	+2
E	Forte, a organização oferece um ambiente adequado para seus colaboradores realizarem suas atividades, e propõe melhorias para o seu aperfeiçoamento.	+3
<b>Serviço:</b> Gerenciar Aspectos Humanos		
<b>Área de Serviço:</b> Ambiente de Trabalho		

<b>Eixo</b>	<b>Justificativa</b>	<b>Peso</b>
<b>Gerência de Aspectos Humanos</b>	O ambiente de trabalho influencia diretamente na gerência de aspectos humanos.	4
<b>Gerência de</b>	Este ambiente também tem influencia na gerência de	3

<b>Desempenho</b>	desempenho dos membros.	
<b>Gerência de Conhecimento</b>	Não afeta a gerência de conhecimento.	0
<b>Gerência de Treinamento</b>	Não tem influencia direta na gerência de treinamento.	0
<b>Mobilização e Contratação</b>	Não exerce uma influencia para a mobilização e contratação de membros.	0
<b>Plan. Recursos Humanos</b>	Impacta de maneira superficial no planejamento de recursos humanos.	2
<b>Revisar Necessidades da Organização</b>	Afeta de forma indireta na revisão das necessidades da organização.	1

<b>11. Existe um plano de carreira bem definido para os cargos da organização?</b>		
<b>Alternativa</b>		<b>FM</b>
A	Não, a organização não oferece um plano de carreira bem definido para seus cargos.	-3
B	Fraca, a organização tem conhecimento da importância de um plano de carreira para evolução de seus cargos.	-2
C	Parcialmente, a organização oferece um plano de carreira para os cargos da organização, mas não o aplica.	0
D	Sim, a organização oferece um plano de carreira bem definido para os cargos da organização.	+2
E	Forte, a organização oferece um plano de carreira bem definido para os cargos da organização, e busca atividades para sua melhoria e aperfeiçoamento.	+3
<b>Serviço:</b> Gerenciar Treinamentos		
<b>Área de Serviço:</b> Desenvolvimento de Carreiras		

<b>Eixo</b>	<b>Justificativa</b>	<b>Peso</b>
<b>Gerência de Aspectos Humanos</b>	A gerência de aspectos humanos não é impactada pelo plano de carreira.	0
<b>Gerência de Desempenho</b>	A gestão de desempenho influencia indiretamente no plano de carreira.	2
<b>Gerência de Conhecimento</b>	O plano de carreira afeta na gestão de conhecimento.	3
<b>Gerência de Treinamento</b>	A gerência de treinamento é diretamente impactada pelas definições deste plano.	4
<b>Mobilização e Contratação</b>	Este plano afeta diretamente na mobilização e contratação de colaboradores.	4
<b>Plan. Recursos Humanos</b>	O plano de carreira afeta indiretamente no planejamento de recursos humanos.	3
<b>Revisar Necessidades da Organização</b>	Este plano impacta indiretamente na revisão das necessidades da organização.	3

<b>12. A organização dispõe de documentos específicos para a gerência de recursos humanos?</b>		
<b>Alternativa</b>		<b>FM</b>
A	Não, a organização não oferece documentos específicos para a gerência de recursos humanos.	-3

B	Fraca, a organização tem conhecimento dos documentos necessários.	-2
C	Parcialmente, a organização dispõe de documentos para a gerência de recursos humanos, mas não os utiliza.	0
D	Sim, a organização utiliza os documentos específicos para a gerência de recursos humanos.	+2
E	Forte, a organização utiliza, mantém e avalia os dados e informações definidas para estes documentos específicos periodicamente.	+3
<b>Serviço:</b> Planejar Recursos Humanos		
<b>Área de Serviço:</b> Planejar a Força de Trabalho		

Eixo	Justificativa	Peso
<b>Gerência de Aspectos Humanos</b>	Estes documentos afetam indiretamente na gerência de aspectos humanos, fornecendo regras.	3
<b>Gerência de Desempenho</b>	Esta gerência é indiretamente impactada pelas definições apresentadas nestes documentos que descrevem suas diretrizes e indicadores, por exemplo.	3
<b>Gerência de Conhecimento</b>	A gestão de conhecimento é impactada superficialmente por estes documentos que apresentam suas regras.	3
<b>Gerência de Treinamento</b>	A gestão de treinamentos é afetada de forma superficial por estes documentos que apresentam seus planos e regras.	3
<b>Mobilização e Contratação</b>	A mobilização e contratação de membros são afetadas pelas regras definidas nestes documentos.	2
<b>Plan. Recursos Humanos</b>	O planejamento de recursos humanos é fortemente afetado por estes documentos.	4
<b>Revisar Necessidades da Organização</b>	Estes documentos impactam na revisão das necessidades da organização.	3

<b>13. A organização define um plano de recompensa na realização de suas atividades?</b>		
Alternativa		FM
A	Não, a organização não define um plano de recompensa.	-3
B	Fraca, a organização tem conhecimento das importâncias na utilização de um plano de recompensa para realização das atividades.	-2
C	Parcialmente, a organização define um plano de recompensa para a realização de suas atividades, mas não aplica.	0
D	Sim, a organização implanta um plano de recompensa para a realização de suas atividades.	+2
E	Forte, a organização aplica um plano de recompensa e realiza melhorias periodicamente em suas definições.	+3
<b>Serviço:</b> Gerenciar Aspectos Humanos		
<b>Área de Serviço:</b> Recompensa		

Eixo	Justificativa	Peso
<b>Gerência de Aspectos Humanos</b>	Este plano exerce influencia direta sobre a gestão de aspectos humanos.	4
<b>Gerência de Desempenho</b>	Este plano influencia indiretamente na gestão de desempenho dos membros.	2

<b>Gerência de Conhecimento</b>	Não impacta na gestão de conhecimento.	0
<b>Gerência de Treinamento</b>	A gestão de treinamentos é indiretamente impactada pelas definições deste plano.	2
<b>Mobilização e Contratação</b>	A mobilização e contratação são superficialmente afetadas por este plano.	1
<b>Plan. Recursos Humanos</b>	Este plano afeta indiretamente no planejamento de recursos humanos.	2
<b>Revisar Necessidades da Organização</b>	Não afeta a revisão das necessidades da organização.	0

<b>14. A organização dispõe de políticas organizacionais para controle da comunicação interna?</b>		
<b>Alternativa</b>		<b>FM</b>
A	Não, a organização não define políticas para controle da comunicação.	-3
B	Fraca, a organização tem conhecimento de políticas organizacionais para controle da comunicação, porém as mesmas não são realizadas.	-2
C	Parcialmente, a organização define um conjunto de políticas organizacionais para controle da comunicação, mas não aplica.	0
D	Sim, a organização controla a comunicação por meio de um conjunto de políticas organizacionais.	+2
E	Forte, a organização aplica um conjunto de políticas organizacionais para controle da comunicação e coordenação e, constantemente, revisa-as e propõe melhorias e aperfeiçoamento.	+3
<b>Serviço:</b> Planejar Recursos Humanos		
<b>Área de Serviço:</b> Comunicação e Coordenação		

<b>Eixo</b>	<b>Justificativa</b>	<b>Peso</b>
<b>Gerência de Aspectos Humanos</b>	Políticas de comunicação impactam indiretamente na gestão de aspectos humanos.	1
<b>Gerência de Desempenho</b>	A gerência de desempenho não recebe uma influência considerável das políticas de comunicação.	0
<b>Gerência de Conhecimento</b>	As políticas de comunicação impactam de forma superficial na gestão de conhecimento.	1
<b>Gerência de Treinamento</b>	A gestão de treinamentos não é impactada pelas políticas de comunicação.	0
<b>Mobilização e Contratação</b>	Estas políticas influenciam de forma superficial na mobilização e contratação de colaboradores.	1
<b>Plan. Recursos Humanos</b>	Estas políticas tem alta influência sobre o planejamento de recursos humanos.	4
<b>Revisar Necessidades da Organização</b>	A revisão das necessidades da organização não é afetada pelas políticas de comunicação.	0

<b>15. As estratégias organizacionais são utilizadas para a gestão de recursos humanos?</b>		
<b>Alternativa</b>		<b>FM</b>
A	Não, o planejamento de recursos humanos não é realizado baseado nas estratégias da organização.	-3
B	Fraca, os gestores tem consciência da importância desse planejamento, no	-2



	entanto, não realizam atividades para executá-lo.	
C	Parcialmente, quando necessário, o planejamento também revisa um planejamento de recursos humanos.	0
D	Sim, o planejamento de recursos humanos é realizado baseado nas estratégias da organização.	+2
E	Forte, o planejamento de recursos humanos influencia diretamente nas estratégias da organização.	+3
<b>Serviço:</b> Planejar Recursos Humanos		
<b>Área de Serviço:</b> Alinhamento do Desempenho Organizacional		

<b>Eixo</b>	<b>Justificativa</b>	<b>Peso</b>
<b>Gerência de Aspectos Humanos</b>	As estratégias impactam na gerência de recursos humanos.	2
<b>Gerência de Desempenho</b>	Estas estratégias podem contribuir como uma orientação para a gestão de desempenho.	2
<b>Gerência de Conhecimento</b>	As estratégias organizacionais podem auxiliar na gestão de conhecimento.	2
<b>Gerência de Treinamento</b>	A gerência de treinamento é amplamente impactada pelas estratégias organizacionais.	4
<b>Mobilização e Contratação</b>	As atividades de mobilização e contratação de colaboradores são completamente influenciadas pelas estratégias organizacionais.	4
<b>Plan. Recursos Humanos</b>	Estas estratégias influenciam completamente no planejamento de recursos humanos.	4
<b>Revisar Necessidades da Organização</b>	As estratégias organizacionais afetam de maneira ampla na revisão das necessidades da organização.	4

<b>16. A organização tem um mapeamento das habilidades, capacidades e experiências dos colaboradores da organização?</b>		
<b>Alternativa</b>		<b>FM</b>
A	Não, a organização não tem um mapeamento das habilidades, capacidades e experiências dos colaboradores da organização.	-3
B	Fraca, a organização sabe da importância do mapeamento das habilidades, capacidades e experiências dos colaboradores da organização, porém não realiza.	-2
C	Parcialmente, a organização define um mapeamento padrão das habilidades, capacidades e experiências dos colaboradores da organização, porém não executa.	0
D	Sim, a organização define e executa um mapeamento das habilidades, capacidades e experiências dos colaboradores da organização.	+2
E	Forte, a organização tem um mapeamento das habilidades, capacidades e experiências dos colaboradores da organização, e procura sempre aperfeiçoá-lo.	+3
<b>Serviço:</b> Revisar as Necessidades da Organização		
<b>Área de Serviço:</b> Gestão da Capacidade Organizacional		

<b>Eixo</b>	<b>Justificativa</b>	<b>Peso</b>
<b>Gerência de Aspectos Humanos</b>	Este mapeamento não impacta na gestão de aspectos humanos.	0

<b>Gerência de Desempenho</b>	Este mapeamento pode auxiliar na gerência de desempenho fornecendo dados e informações para alocação de colaboradores.	2
<b>Gerência de Conhecimento</b>	A gestão de conhecimento é amplamente afetada por este mapeamento.	4
<b>Gerência de Treinamento</b>	Este mapeamento pode influenciar na gestão de treinamento com políticas e regras para realização de aperfeiçoamento dos colaboradores.	2
<b>Mobilização e Contratação</b>	Este mapeamento impactado completamente na mobilização e contratação de colaboradores.	4
<b>Plan. Recursos Humanos</b>	O planejamento de recursos humanos recebe uma influencia superficial deste mapeamento.	2
<b>Revisar Necessidades da Organização</b>	A revisão das necessidades é fortemente afetada por este mapeamento.	4

<b>17. Gestores da organização permitem um envolvimento participativo dos colaboradores nas decisões do projeto?</b>		
<b>Alternativa</b>		<b>FM</b>
A	Não, os gestores da organização não permitem um envolvimento participativo dos colaboradores nas decisões do projeto.	-3
B	Fraca, os gestores da organização não veem a necessidade deste envolvimento dos colaboradores.	-2
C	Parcialmente, os gestores da organização veem a importância, contudo, são relutantes quando este envolvimento.	0
D	Sim, os gestores da organização permitem um envolvimento participativo em algumas reuniões do projeto.	+2
E	Forte, os gestores da organização permitem um envolvimento participativo dos colaboradores nas decisões dos projetos.	+3
<b>Serviço:</b> Gerenciar Aspectos Humanos		
<b>Área de Serviço:</b> Cultura Participativa		

<b>Eixo</b>	<b>Justificativa</b>	<b>Peso</b>
<b>Gerência de Aspectos Humanos</b>	Esta gestão participativa influencia na gerência de aspectos humanos.	4
<b>Gerência de Desempenho</b>	Esta ação pode influenciar indiretamente na gestão de desempenho.	1
<b>Gerência de Conhecimento</b>	Esta gestão participativa não influencia na gerência de conhecimento.	0
<b>Gerência de Treinamento</b>	A gerência de treinamento não impacta na gestão de treinamentos.	0
<b>Mobilização e Contratação</b>	Não afeta na mobilização e contratação de colaboradores.	0
<b>Plan. Recursos Humanos</b>	Não impacta no planejamento de recursos humanos.	0
<b>Revisar Necessidades da Organização</b>	Não impacta na revisão das necessidades da organização.	0

<b>18. A organização define políticas para gestão de desempenho de seus colaboradores durante a realização de suas atividades?</b>		
<b>Alternativa</b>		<b>FM</b>
A	Não, a organização não define políticas para gestão de desempenho de seus colaboradores durante a realização de suas atividades.	-3
B	Fraca, a organização tem conhecimento destas políticas para gestão de desempenho de seus colaboradores, porém as define.	-2
C	Parcialmente, a organização define políticas padrões para gestão de desempenho de seus colaboradores durante a realização de suas atividades, mas não as aplica.	0
D	Sim, a organização define e aplica políticas para gestão de desempenho de seus colaboradores durante a realização de suas atividades.	+2
E	Forte, a organização define políticas para gestão de desempenho de seus colaboradores durante a realização de suas atividades e, oferece as monitora para propor melhorias e aperfeiçoamento.	+3
<b>Serviço:</b> Gerenciar Desempenho		
<b>Área de Serviço:</b> Gerência de Desempenho		

<b>Eixo</b>	<b>Justificativa</b>	<b>Peso</b>
<b>Gerência de Aspectos Humanos</b>	Não é impactada por estas políticas.	0
<b>Gerência de Desempenho</b>	A gerência de desempenho é amplamente afetada por estas políticas.	4
<b>Gerência de Conhecimento</b>	Não é afeta por estas políticas.	0
<b>Gerência de Treinamento</b>	Estas políticas não impactam na gerência de treinamentos.	0
<b>Mobilização e Contratação</b>	Não é impactada por estas políticas.	0
<b>Plan. Recursos Humanos</b>	Não é afetada por estas políticas.	0
<b>Revisar Necessidades da Organização</b>	A revisão das necessidades não sobre impactos das definições destas políticas.	0

<b>19. As funções e atribuições dos colaboradores são bem definidas na organização?</b>		
<b>Alternativa</b>		<b>FM</b>
A	Não, as funções e atribuições não são bem definidas na organização.	-3
B	Fraca, a organização tem conhecimento das funções e atribuições necessárias.	-2
C	Parcialmente, a organização oferece uma definição padrão para as funções e atribuições, mas não aplica.	0
D	Sim, a organização tem bem definido as funções e atribuições.	+2
E	Forte, a organização além de ter bem definidas as funções e atribuições, realiza atividades e tarefas para melhora-la e aperfeiçoa-la.	+3
<b>Serviço:</b> Planejar Recursos Humanos		
<b>Área de Serviço:</b> Planejar a Força de Trabalho		

<b>Eixo</b>	<b>Justificativa</b>	<b>Peso</b>
<b>Gerência de Aspectos Humanos</b>	Estas definições não influenciam na gerência de aspectos humanos.	0

<b>Gerência de Desempenho</b>	A gerência de desempenho é impacta pelas funções e atribuições definidas para os colaboradores.	3
<b>Gerência de Conhecimento</b>	Estas definições influenciam indiretamente nas necessidades de conhecimento para os colaboradores.	3
<b>Gerência de Treinamento</b>	Estas definições influenciam indiretamente nas necessidades de conhecimento para os colaboradores.	3
<b>Mobilização e Contratação</b>	A mobilização e contratação de colaboradores são amplamente influenciadas por estas definições.	4
<b>Plan. Recursos Humanos</b>	Estas atribuições e funções impactam na forma como que os recursos humanos são planejados.	4
<b>Revisar Necessidades da Organização</b>	Estas atribuições influenciam diretamente na revisão das necessidades da organização.	4

<b>20. Existem políticas, alinhadas a organização, para treinamento e capacitação de seus colaboradores?</b>		
<b>Alternativa</b>		<b>FM</b>
A	Não, não existem políticas, alinhadas a organização, para treinamento e capacitação de seus colaboradores.	-3
B	Fraca, a organização vê importância na definição e alinhamento destas políticas, porém não as define.	-2
C	Parcialmente, existem políticas, alinhadas a organização, para treinamento e capacitação de seus colaboradores, mas não são aplicadas.	0
D	Sim, a organização define e aplica políticas para treinamento e capacitação de seus colaboradores.	+2
E	Forte, as políticas aplicadas para treinamento e capacitação dos colaboradores são definidas, alinhada ao planejamento estratégico da organização.	+3
<b>Serviço:</b> Gerenciar Desempenho		
<b>Área de Serviço:</b> Desenvolvimento Contínuo da Capacidade		

<b>Eixo</b>	<b>Justificativa</b>	<b>Peso</b>
<b>Gerência de Aspectos Humanos</b>	Não afeta na gerência de aspectos humanos.	0
<b>Gerência de Desempenho</b>	Não impacta na gerência de desempenho.	0
<b>Gerência de Conhecimento</b>	Não influencia na gerência de conhecimento.	0
<b>Gerência de Treinamento</b>	Estas políticas influencia diretamente na gerencia de treinamentos.	4
<b>Mobilização e Contratação</b>	A mobilização e contratação não são influenciadas por estas políticas.	0
<b>Plan. Recursos Humanos</b>	O planejamento de recursos humanos é indiretamente influenciado por estas políticas.	2
<b>Revisar Necessidades da Organização</b>	Não impacta na revisão das necessidades da organização.	0

<b>21. A organização define, armazena, documenta e aplica metodologias e técnicas estratégicas com foco melhoria da gestão de competências requeridas de seus colaboradores?</b>	
<b>Alternativa</b>	<b>FM</b>

A	Não, a organização não define, armazena, documenta e aplica metodologias e técnicas estratégicas com foco melhoria da gestão de competências requeridas de seus colaboradores.	-3
B	Fraca, a organização apenas conhece a importância na realização de uma gestão de competências estruturada e integrada.	-2
C	Parcialmente, a organização define um processo para gestão de competências para identificar aquelas requeridas e necessárias para a organização, contudo, não o executa.	0
D	Sim, a organização define e aplica metodologias e técnicas com foco melhoria da gestão de competências requeridas de seus colaboradores.	+2
E	Forte, a organização busca aperfeiçoar constantemente o armazenamento, documentação e aplicação de metodologias e técnicas com foco melhoria da gestão de competências requeridas de seus colaboradores.	+3
<b>Serviço:</b> Gerenciar Conhecimento		
<b>Área de Serviço:</b> Análise de Competências		

Eixo	Justificativa	Peso
<b>Gerência de Aspectos Humanos</b>	Não afeta na gerência de aspectos humanos.	0
<b>Gerência de Desempenho</b>	A gestão de desempenho não é impactada por estas metodologias.	0
<b>Gerência de Conhecimento</b>	Estas metodologias influenciam na gerência de conhecimento.	4
<b>Gerência de Treinamento</b>	A gestão de treinamentos é afetada pela adoção destas metodologias.	4
<b>Mobilização e Contratação</b>	A mobilização e contratação de colaboradores podem ser afetadas por estas metodologias.	3
<b>Plan. Recursos Humanos</b>	Estas metodologias impactam no planejamento de recursos humanos.	4
<b>Revisar Necessidades da Organização</b>	A revisão das necessidades da organização é afetada por estas metodologias e técnicas.	4

<b>22. A organização utiliza alguma ferramenta para gerência de projetos?</b>		
<b>Alternativa</b>		<b>FM</b>
A	Não, a organização não utiliza uma ferramenta específica para gerência de projetos.	-3
B	Fraca, a organização tem conhecimento da necessidade em utilização ferramentas para apoiar a gerência de projetos.	-2
C	Parcialmente, a organização define uma ferramenta para gerência de projetos.	0
D	Sim, a organização utiliza uma ferramenta para gerência de projetos, contudo, de maneira superficial apenas para armazenamento.	+2
E	Forte, a organização utiliza efetivamente uma ferramenta para gerência de projetos para planejar e alocar atividades e tarefas, elaborar e acompanhar o cronograma e armazenar seu conjunto de artefatos.	+3
<b>Serviço:</b> Planejar Recursos Humanos		
<b>Área de Serviço:</b> Planejar a Força de Trabalho		

Eixo	Justificativa	Peso
<b>Gerência de Aspectos</b>	Não é afetada por esta ferramenta.	0

<b>Humanos</b>		
<b>Gerência de Desempenho</b>	A gerência de desempenho pode ser impactada pelas regras de utilização desta ferramenta.	3
<b>Gerência de Conhecimento</b>	Esta ferramenta pode afetar na gerência de conhecimento da organização.	3
<b>Gerência de Treinamento</b>	Não impacta na gerência de treinamentos.	0
<b>Mobilização e Contratação</b>	Não afeta na mobilização e contratação de colaboradores.	0
<b>Plan. Recursos Humanos</b>	A utilização desta ferramenta influencia diretamente na forma com que os recursos humanos são planejados.	4
<b>Revisar Necessidades da Organização</b>	A revisão das necessidades da organização não é afetada por esta ferramenta.	0

**23. Um plano de análise continua das capacidades e habilidades requeridas pelos colaboradores é definido e aplicado pela organização?**

<b>Alternativa</b>		<b>FM</b>
A	Não, a organização não define e aplica um plano para análise contínua das capacidades e habilidades requeridas.	-3
B	Fraca, a organização apenas tem conhecimento da importância deste plano.	-2
C	Parcialmente, a organização define um plano para análise continua das capacidades e habilidades requeridas, mas não o aplica.	0
D	Sim, a organização define e aplica um plano de análise continua das capacidades e habilidades requeridas.	+2
E	Forte, a organização define e aplica um plano de análise continua das capacidades e habilidades requeridas e, além disso, utiliza técnicas para aperfeiçoá-lo e melhora-lo constantemente.	+3
<b>Serviço:</b> Gerenciar Conhecimento		
<b>Área de Serviço:</b> Desenvolvimento de Competência		

<b>Eixo</b>	<b>Justificativa</b>	<b>Peso</b>
<b>Gerência de Aspectos Humanos</b>	Não é influenciada pelas definições contidas neste plano.	0
<b>Gerência de Desempenho</b>	A gestão de desempenho não é impactada por este plano.	0
<b>Gerência de Conhecimento</b>	A gerência de conhecimento é afetada por este plano.	4
<b>Gerência de Treinamento</b>	Este plano pode influenciar na gerência de treinamento dos colaboradores da organização.	2
<b>Mobilização e Contratação</b>	Não é afetada por este plano.	0
<b>Plan. Recursos Humanos</b>	Este plano afeta indiretamente no planejamento de recursos humanos.	2
<b>Revisar Necessidades da Organização</b>	A revisão das necessidades é impactada por este plano.	4



<b>24. A organização dispõe de um processo bem definido para avaliar a eficácia e eficiência dos treinamentos?</b>		
<b>Alternativa</b>		<b>FM</b>
A	Não, a organização não dispõe de um processo bem definido para avaliar a eficácia e eficiência dos treinamentos.	-3
B	Fraca, a organização apenas tem conhecimento da importância em avaliar a eficácia dos treinamentos aplicados.	-2
C	Parcialmente, a organização define um processo para avaliar a eficácia e eficiência dos treinamentos, mas não aplica.	0
D	Sim, a organização dispõe de um processo bem definido para avaliar a eficácia e eficiência dos treinamentos.	+2
E	Forte, os treinamentos são avaliados periodicamente após sua aplicação e melhorias de infraestrutura, metodologia e técnicas podem ser identificadas e propostas.	+3
<b>Serviço:</b> Gerenciar Treinamento		
<b>Área de Serviço:</b> Desenvolvimento Contínuo		

<b>Eixo</b>	<b>Justificativa</b>	<b>Peso</b>
<b>Gerência de Aspectos Humanos</b>	Não impacta na gerência de aspectos humanos.	0
<b>Gerência de Desempenho</b>	A gerência de desempenho não é afetada por este processo.	0
<b>Gerência de Conhecimento</b>	A gestão de conhecimento é superficialmente influenciada por este processo.	1
<b>Gerência de Treinamento</b>	Este processo influencia de maneira ampla na gerência de treinamentos.	4
<b>Mobilização e Contratação</b>	Não afeta a mobilização e contratação de colaboradores.	0
<b>Plan. Recursos Humanos</b>	Este processo indiretamente afeta no planejamento de recursos humanos.	3
<b>Revisar Necessidades da Organização</b>	Não exerce influência sobre a revisão das necessidades da organização.	0

<b>25. Qual o nível de rotatividade de colaboradores na organização?</b>		
<b>Alternativa</b>		<b>FM</b>
A	Alto	-3
B	Médio	-2
C	Baixo	-1
D	Fraco	0
E	Nenhum	+3
<b>Serviço:</b> Mobilizar e Contratar		
<b>Área de Serviço:</b> Contratação		

<b>Eixo</b>	<b>Justificativa</b>	<b>Peso</b>
<b>Gerência de Aspectos Humanos</b>	Esta rotatividade não impacta na gerência de aspectos humanos.	0
<b>Gerência de Desempenho</b>	Este nível não influencia na gerência de desempenho.	0
<b>Gerência de</b>	A rotatividade de membros influencia indiretamente	3

<b>Conhecimento</b>	na gerência de conhecimento. Em caso de níveis altos, conhecimentos essenciais para a organização devem ser mantidos.	
<b>Gerência de Treinamento</b>	Este índice impacta de maneira superficial na gestão de treinamento.	2
<b>Mobilização e Contratação</b>	Esta rotatividade influencia diretamente na mobilização e contratação de colaboradores para as equipes da organização.	4
<b>Plan. Recursos Humanos</b>	Quando na rotatividade de membros, o planejamento de recursos humanos é altamente afetada.	4
<b>Revisar Necessidades da Organização</b>	Esta rotatividade de membros afeta as atividades de revisão das necessidades da organização.	4

**26. Quando identificados e planejados, os treinamentos são realizados pela organização?**

<b>Alternativa</b>		<b>FM</b>
A	Não, a organização não atua na identificação, definição e planejamento de treinamentos.	-3
B	Fraca, a organização apenas sabe da importância na capacitação de seus colaboradores.	-2
C	Parcialmente, a organização define um processo padrão para identificação e planejamento de treinamentos, mas não o executa de maneira efetiva.	0
D	Sim, a organização identifica, planeja e realiza treinamentos para seus colaboradores.	+2
E	Forte, a organização além de planejar e executar treinamentos identificados, monitora e avalia sua eficácia e propõe melhorias em sua infraestrutura.	+3
<b>Serviço:</b> Gerenciar Treinamentos		
<b>Área de Serviço:</b> Treinamento e Desenvolvimento		

<b>Eixo</b>	<b>Justificativa</b>	<b>Peso</b>
<b>Gerência de Aspectos Humanos</b>	A gestão de aspectos humanos não é afetada por estes treinamentos.	0
<b>Gerência de Desempenho</b>	Não afeta na gestão de desempenho.	0
<b>Gerência de Conhecimento</b>	Não impacta na gerência de desempenho.	0
<b>Gerência de Treinamento</b>	Estes treinamentos têm forte influencia sobre sua atividade de gestão.	4
<b>Mobilização e Contratação</b>	Não impacta na mobilização e contratação de colaboradores.	0
<b>Plan. Recursos Humanos</b>	Influencia indiretamente no planejamento de recursos humanos.	3
<b>Revisar Necessidades da Organização</b>	Não influencia na revisão das necessidades da organização.	0

**27. O planejamento para realização dos treinamentos contempla as necessidades de recursos físicos e financeiros?**

<b>Alternativa</b>		<b>FM</b>
A	Não, o planejamento para a realização de treinamento não contempla as	-3



	necessidades de recursos físicos e financeiros.	
B	Fraca, os gerentes apenas sabem da importância de contemplar estas áreas no planejamento de treinamentos.	-2
C	Parcialmente, os gerentes contemplam estas áreas no planejamento, contudo, não executam de maneira efetiva.	0
D	Sim, o planejamento para a realização dos treinamentos contempla as necessidades de recursos físicos e financeiros.	+2
E	Forte, os gerentes além de contemplar estas áreas no planejamento, buscam analisar e melhorar constantemente a qualidade dos recursos físicos e financeiros alocados para os treinamentos.	+3
<b>Serviço:</b> Gerenciar Treinamento		
<b>Área de Serviço:</b> Treinamento e Desenvolvimento		

Eixo	Justificativa	Peso
<b>Gerência de Aspectos Humanos</b>	Não afeta na gestão de aspectos humanos.	0
<b>Gerência de Desempenho</b>	Estas necessidades não afetam na gerência de desempenho.	0
<b>Gerência de Conhecimento</b>	Não impactam na gerência de conhecimento.	0
<b>Gerência de Treinamento</b>	Estas necessidades impactam completamente na gestão de treinamentos.	4
<b>Mobilização e Contratação</b>	A mobilização e contratação de colaboradores não são afetadas por estas necessidades.	0
<b>Plan. Recursos Humanos</b>	O planejamento de recursos humanos é afetado de maneira ampla por estas necessidades.	4
<b>Revisar Necessidades da Organização</b>	Estas necessidades podem impactar na revisão das necessidades da organização.	2

<b>28. A organização promove confraternizações e encontros informais entre seus colaboradores?</b>		
Alternativa		FM
A	Não, a organização não promove confraternizações e encontros informais entre seus colaboradores.	-3
B	Fraca, os gestores não veem necessidade e, por conta disso, não nenhuma atividade.	-2
C	Parcialmente, a organização conhece as vantagens e benefícios desses encontros, no entanto, não promove ou realiza nenhum.	0
D	Sim, a organização promove confraternizações e encontros informais entre seus colaboradores pelo menos uma vez por semestre.	+2
E	Forte, a organização além de promover encontros e confraternizações, procura melhorar continuamente a integração entre seus colaboradores.	+3
<b>Serviço:</b> Gerenciar Aspectos Humanos		
<b>Área de Serviço:</b> Cultura Participativa		

Eixo	Justificativa	Peso
<b>Gerência de Aspectos Humanos</b>	Estas confraternizações influenciam na gerência de aspectos humanos.	4
<b>Gerência de</b>	A gerência de desempenho é indiretamente	2

<b>Desempenho</b>	impactada por estas reuniões.	
<b>Gerência de Conhecimento</b>	Estas reuniões podem impactar na gerência de conhecimento.	2
<b>Gerência de Treinamento</b>	Não é afetada por estas confraternizações.	0
<b>Mobilização e Contratação</b>	Não é impactada por estas reuniões.	0
<b>Plan. Recursos Humanos</b>	O planejamento de recursos humanos pode ser afetada por estas reuniões.	1
<b>Revisar Necessidades da Organização</b>	A revisão das necessidades não é impactada por estas reuniões.	0

**29. Os colaboradores da organização tem conhecimento sobre suas atribuições e tarefas?**

<b>Alternativa</b>		<b>FM</b>
A	Não, os colaboradores da organização não tem conhecimento sobre suas atribuições e tarefas.	-3
B	Fraca, a importância destas definições é conhecida, porém não é aplicado um processo padrão pela organização.	-2
C	Parcialmente, os colaboradores da organização tem conhecimento sobre suas atribuições e tarefas, mas não as segue.	0
D	Sim, os colaboradores da organização tem conhecimento padrão sobre suas atribuições e tarefas.	+2
E	Forte, os colaboradores da organização tem conhecimento completo sobre suas atribuições e tarefas. E, além disso, avaliam melhorias para otimizar seu desempenho.	+3
<b>Serviço:</b> Planejar Recursos Humanos		
<b>Área de Serviço:</b> Comunicação e Coordenação		

<b>Eixo</b>	<b>Justificativa</b>	<b>Peso</b>
<b>Gerência de Aspectos Humanos</b>	Estas atribuições e tarefas influenciam na gestão de aspectos humanos.	4
<b>Gerência de Desempenho</b>	A gestão de desempenho é completamente influenciada por estas atribuições e tarefas.	4
<b>Gerência de Conhecimento</b>	A gestão de conhecimento é influenciada por estas atribuições e tarefas.	4
<b>Gerência de Treinamento</b>	Este conhecimento de atribuições e tarefas impacta na gestão de treinamento.	3
<b>Mobilização e Contratação</b>	A mobilização e contratação de colaboradores não são afetadas por este conhecimento de atribuições e tarefas por parte dos colaboradores.	0
<b>Plan. Recursos Humanos</b>	O planejamento de recursos humanos é fortemente impactado por este conhecimento de atribuições e tarefas por parte dos colaboradores.	4
<b>Revisar Necessidades da Organização</b>	Esta revisão pode sofrer impactos deste conhecimento de atribuições e tarefas.	3

**30. Os gerentes dispõem de indicadores para analisar os motivos de desligamento de colaboradores?**

Alternativa		FM
A	Não, os gerentes não dispõem de indicadores para analisar os motivos de desligamento de colaboradores.	-3
B	Fraca, os gerentes tem consciência da importância deste indicador, porém não define, nem aplica.	-2
C	Parcialmente, os gerentes definem indicadores padrão, mas não os aplica.	0
D	Sim, os gerentes aplicam em indicadores para analisar os motivos de desligamento de colaboradores.	+2
E	Forte, os gerentes dispõem de indicadores para analisar os motivos de desligamento de colaboradores e oferecem melhorias para seu aperfeiçoamento.	+3
<b>Serviço:</b> Mobilizar e Contratar		
<b>Área de Serviço:</b> Contratação		

Eixo	Justificativa	Peso
<b>Gerência de Aspectos Humanos</b>	Estes indicadores influenciam diretamente na gerência de aspectos humanos.	4
<b>Gerência de Desempenho</b>	Não influencia na gerência de desempenho.	0
<b>Gerência de Conhecimento</b>	A gerência de conhecimento não é afetada por estes indicadores.	0
<b>Gerência de Treinamento</b>	Não impacta na gerência de treinamentos.	0
<b>Mobilização e Contratação</b>	A mobilização e contratação de colaboradores são impactadas por estes indicadores.	4
<b>Plan. Recursos Humanos</b>	Estes indicadores podem influenciar no planejamento de recursos humanos.	3
<b>Revisar Necessidades da Organização</b>	Não afeta a revisão das necessidades da organização.	0

31. A organização realiza uma gestão de desempenho que auxilie na alocação de atividades entre os membros da equipe?		
Alternativa		FM
A	Não, a organização não utiliza ferramentas e métodos para a gerência de recursos humanos.	-3
B	Fraca, a organização tem conhecimento de sua importância e emprega diversas ferramentas e métodos para monitorar o desempenho dos membros.	-2
C	Parcialmente, a organização utiliza um processo padrão para monitorar o desempenho dos membros.	0
D	Sim, a organização utiliza um processo padrão para monitorar e alocar as atividades entre os membros.	+2
E	Forte, a organização utiliza métodos e ferramentas para aperfeiçoamento e melhoria na análise e monitoramento das atividades desenvolvidas pelos membros.	+3
<b>Serviço:</b> Gestão de Desempenho		
<b>Área de Serviço:</b> Desenvolvimento Contínuo da Capacidade		

Eixo	Justificativa	Peso
<b>Gerência de Aspectos</b>	Não é afetada por esta gerência.	0

<b>Humanos</b>		
<b>Gerência de Desempenho</b>	Esta gestão influencia nas atividades da gerência de desempenho.	4
<b>Gerência de Conhecimento</b>	A gerência de conhecimento não é afetada.	0
<b>Gerência de Treinamento</b>	Não é impactada por esta gestão.	0
<b>Mobilização e Contratação</b>	A mobilização e contratação de colaboradores são influenciadas por esta gerência.	4
<b>Plan. Recursos Humanos</b>	O planejamento é indiretamente afetado por esta gestão.	2
<b>Revisar Necessidades da Organização</b>	A revisão das necessidades de colaboradores é superficialmente influenciada por esta gestão.	2

<b>32. Existe um meio para armazenamento de dados históricos do desempenho de seus membros na execução de suas tarefas?</b>		
<b>Alternativa</b>		<b>FM</b>
A	Não, não existe um meio para armazenamento de dados históricos do desempenho de seus membros na execução de suas tarefas.	-3
B	Fraca, os gestores tem conhecimento da importância em utilizar um meio de armazenamento de dados históricos do desempenho de seus membros na execução de suas tarefas.	-2
C	Parcialmente, a organização define um meio para o armazenamento de dados históricos do desempenho de seus membros na execução de suas tarefas, mas não utiliza efetivamente.	0
D	Sim, existe define e utiliza um meio para armazenamento de dados históricos do desempenho de seus membros na execução de suas tarefas.	+2
E	Forte, existe um meio para armazenamento de dados históricos do desempenho de seus membros na execução de suas tarefas e, os gestores, por meio de sua análise, busca propor melhorias e aumento do desempenho.	+3
<b>Serviço:</b> Gerenciar Desempenho		
<b>Área de Serviço:</b> Gerência de Desempenho		

<b>Eixo</b>	<b>Justificativa</b>	<b>Peso</b>
<b>Gerência de Aspectos Humanos</b>	Esta gerência pode ser indiretamente influenciada pelos dados armazenados neste banco histórico.	1
<b>Gerência de Desempenho</b>	Este armazenamento influencia diretamente na gerência de desempenho.	4
<b>Gerência de Conhecimento</b>	A gerência de conhecimento pode ser impactada por este armazenamento.	3
<b>Gerência de Treinamento</b>	Este armazenamento pode influenciar na identificação de novos treinamentos e, assim, consequentemente, na gestão de treinamentos.	2
<b>Mobilização e Contratação</b>	Este armazenamento pode influenciar na mobilização e contratação de colaboradores.	3
<b>Plan. Recursos Humanos</b>	O planejamento de recursos humanos é indiretamente influenciado pelos dados armazenados neste banco histórico.	3
<b>Revisar Necessidades</b>	A revisão das necessidades da organização é	4

<b>da Organização</b>	impactada por estes dados.	
-----------------------	----------------------------	--

<b>33. Quantos por centos de seu orçamento são destinados para treinamentos?</b>		
<b>Alternativa</b>		<b>FM</b>
A	Menos que 20%.	-3
B	Entre 20% e 30%.	-1
C	Entre 30% e 40%.	0
D	Entre 40% e 60%.	+2
E	Mais que 60%.	+3
<b>Serviço:</b> Planejar Recursos Humanos		
<b>Área de Serviço:</b> Planejar a Força de Trabalho		

<b>Eixo</b>	<b>Justificativa</b>	<b>Peso</b>
<b>Gerência de Aspectos Humanos</b>	Este orçamento para treinamento não impacta na gestão de aspectos humanos.	0
<b>Gerência de Desempenho</b>	Este orçamento não influencia na gerência de desempenho.	0
<b>Gerência de Conhecimento</b>	Este orçamento não exerce uma influencia sobre gerência de conhecimento.	2
<b>Gerência de Treinamento</b>	Esta porcentagem influencia diretamente na realização e controle dos treinamentos.	4
<b>Mobilização e Contratação</b>	Este fator influencia indiretamente na mobilização e contratação de colaboradores.	1
<b>Plan. Recursos Humanos</b>	Este orçamento influencia de forma superficial no planejamento dos recursos humanos.	4
<b>Revisar Necessidades da Organização</b>	Este orçamento influencia indiretamente na forma com que a organização revisa suas necessidades de recursos humanos.	1

ANEXO B – Modelo de *Checklist* para Avaliação da Incorporação e Implantação do Nível de Maturidade.

**Descrição:** Modelo de *checklist* para aplicação no final de cada processo de implantação de nível de maturidade. A partir dele, será avaliada e definida se a organização em questão estará apta a passar para o próximo nível.

### Dados da Organização

**Nome da Organização:** \_\_\_\_\_

**Ramo de Atividade:** \_\_\_\_\_

**Responsável da Organização:** \_\_\_\_\_

**Nível de Maturidade Atual:** ( ) Nível 1 ( ) Nível 2 ( ) Nível 3 ( ) Nível 4  
( ) Nível 5

### Dados da Avaliação

**Equipe Responsável :** \_\_\_\_\_

**Lider:** \_\_\_\_\_ **Período:** \_\_\_\_\_

Serviço Implantado	Responsável	Evidências	Aderência (0%-100%)

**Observações:** \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**Resultado:** ( ) Aprovado ( ) Rejeitado

**Assinatura:** \_\_\_\_\_

ANEXO C – Relatório de Avaliação do Treinamento ministrado nas Atividades de *Planejar Recursos Humanos e Mobilizar e Contratar* para o Projeto Alfa da GAIA.

INFORMAÇÕES GERAIS	
<b>CURSO:</b> J2EE	<b>TURMA:</b> 1000
<b>CARGA HORÁRIA:</b> 12	
<b>COORDENADOR:</b> Rodolfo Miranda de Barros	
<b>DOCENTE:</b> Humberto Ferreira da Luz Junior	
<b>QTDE ALUNOS INSCRITOS:</b> 16	
<b>FINALIDADE:</b> Preparação dos alunos do DC/UEL para a plataforma J2EE	
<b>EMENTA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentação da arquitetura J2EE abordada neste curso;</li> <li>• Instalação e configuração do servidor de aplicação (JBoss AS 7), da IDE (JBoss Developer Studio / Eclipse + JBoss Tools) e do SGBD PostgreSQL;</li> <li>• Desenvolvimento de uma aplicação simples com EJB, JPA, JSF e Primefaces;</li> <li>• Métodos para solucionar erros de configuração/programação.</li> </ul>	
<b>OBJETIVO</b>	
A arquitetura J2EE costuma ser um grande desafio para novos programadores, pois há diversos frameworks para serem dominados, além de um ambiente complexo para ser configurado. O intuito do curso é eliminar as barreiras iniciais como a configuração do ambiente de desenvolvimento e desenvolver, em conjunto com os alunos, uma aplicação completa que demonstre as principais funcionalidades e vantagens do J2EE.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enterprise javabeans 3.1;</li> <li>• USE A CABEÇA JAVA;</li> <li>• JavaServer Faces 2.0 The Complete Reference;</li> <li>• Core JavaServer Faces 3rd EDITION;</li> <li>• Primefaces users guide 3.</li> </ul>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
Não houve avaliação.	

ATIVIDADES REALIZADAS				
Nº	DATA	ATIVIDADES	QTDE ALUNOS	FALTAS
1	13/08	Apresentação da arquitetura J2EE	16	0
2	23/08	Instalação e configuração do servidor de aplicação (JBoss AS 7), da IDE (JBoss Developer Studio / Eclipse + JBoss Tools)	13	3
3	28/08	Instalação e configuração do SGBD PostgreSQL	6	9
4	04/09, 12/09 e 19/09	Desenvolvimento de uma aplicação simples com EJB, JPA, JSF e Primefaces	7, 8, 6	8, 7, 9

INFORMAÇÕES FINAIS						
Para cada item, assinale a opção que melhor reflete sua opinião.	Péssimo	Fraco	Médio	Bom	Excelente	Não se Aplica
1. Tempo estipulado para as aulas teóricas			x			
2. Tempo estipulado para as aulas práticas e/ou exercícios			x			
3. Sequência e organização do conteúdo ministrado			x			
4. Programação do conteúdo			x			
5. Disponibilidade de bibliografia para estudo dos conteúdos				x		
6. Distribuição adequada do tempo para os conteúdos						
7. Alcance dos objetivos propostos				x		
8. Nível de interesse dos alunos			x			
9. Dedicção dos alunos para as tarefas em sala				x		
10. Dedicção dos alunos para as tarefas fora de sala			x			
11. Capacidade dos alunos em adquirir conhecimentos de forma clara e objetiva			x			
12. Domínio e atualização do conteúdo ministrado				x		

COMENTÁRIOS FINAIS
<b>OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE O CURSO:</b> Curso atendeu as expectativas em relação aos alunos interessados.
<b>DIFICULDADES E PROBLEMAS ENCONTRADOS:</b> Alunos de primeiro ano que não tinham o preparo suficiente para o conteúdo ministrado e a falta de interesse de alguns alunos.
<b>SUGESTÕES DE MELHORIAS:</b> Mais tempo para aulas e maior conteúdo relacionado a programação básica e conceitos de web.



## PUBLICAÇÕES

Publicações Aprovadas pelo Autor

HORITA, F. E. A.; BRANCHER, J. D.; BARROS, R. M., **A Process Model for Human Resources Management focused on increasing the Quality of *Software Development***. In: 24<sup>th</sup> International Conference on *Software Engineering and Knowledge Engineering (SEKE)*, Redwood City, California, USA, 2012, pp. 225-230.

HORITA, F. E. A.; BARROS, R. M., **GAIA Human Resources: An Approach to integrate ITIL and Maturity Levels focused on improve the Human Resource Management on *Software Development***. In: ISCA 25<sup>th</sup> International Conference on Computer Applications in Industry and Engineering, New Orleans, Louisiana, USA, 2012.