

**IJKEM**

International Journal of Knowledge Engineering  
and Management



---

# **GAIA GESTÃO DO CONHECIMENTO: UM ESTUDO DE CASO NO DESENVOLVIMENTO DE UM PORTAL CORPORATIVO PARA O GERENCIAMENTO DO CONHECIMENTO DENTRO DE FÁBRICAS DE SOFTWARE**

Anderson de Souza Góes<sup>\*</sup>

Rodolfo Miranda de Barros<sup>\*\*</sup>

---

<sup>\*</sup> Possui graduação em Ciência da Computação pela Universidade Estadual de Londrina (UEL) 2012. Atualmente é Aluno Regular do Mestrado em Ciência da Computação com ênfase em Sistemas de Informação pelo Departamento de Computação da Universidade Estadual de Londrina, sendo bolsista pela CAPES. Foi Professor do Curso Superior de Tecnologia de Redes de Computadores da Faculdade IAPEC durante o ano de 2012. Tem experiência na área de Ciência da Computação com ênfase em Sistemas da Informação, atuando principalmente nos seguintes temas: Gestão e Engenharia do Conhecimento e Gestão de Lições Aprendidas.

<sup>\*\*</sup> Possui graduação em Ciência da Computação pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) e em Administração de Empresas pela Universidade Estadual de Londrina (UEL). Concluiu o mestrado em Ciência da Computação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) em 1997 e o doutorado em Engenharia Elétrica pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) em 2008. Desde 1995 é professor do Departamento de Computação da Universidade Estadual de Londrina, ministrando aulas no curso de ciência da computação, tanto na graduação, como no mestrado.

## **Resumo**

Atualmente, as empresas desenvolvedoras de software enfrentam uma série de desafios, devido principalmente à grande volatilidade do mercado e a grande quantidade de dados que são gerados simultaneamente pelos usuários da rede. Dentro desse contexto, essas empresas encontram-se com sérios problemas para realizar uma gestão sobre os tipos de conteúdos, que são pertinentes e necessários para os seus processos diários. Uma saída para tal, é a Gestão do Conhecimento (GC), que compreende uma série de fatores que estão intimamente ligados ao gerenciamento do conhecimento dentro das organizações, sendo responsável pelo seu controle, armazenamento e sua divulgação. Tendo como base isso, este trabalho desenvolve um portal corporativo para a gestão do conhecimento, que tem como base a utilização de modelos de maturidade para realizar essa gestão. Utilizando serviços, técnicas e ferramentas amplamente utilizadas pelo mercado dentro de um único portal com o objetivo de elevar o grau de maturidade da organização em relação à prática da gestão do conhecimento. Para concretizar esse trabalho, o modelo foi aplicado como um estudo de caso dentro de duas organizações desenvolvedoras de software obtendo resultados promissores.

**Palavras-Chave:** Gestão do Conhecimento. Engenharia de Software. Modelos de Maturidade. Portal Corporativo. Gerência de Projetos.

# 1 INTRODUÇÃO

O mercado mundial e principalmente o brasileiro encontra-se em uma economia baseada na informação. Durante os últimos anos, após dois períodos marcantes da história, tendo como principal base para a economia mundial, a agricultura e a indústria, chegamos em uma nova economia que passa a ser gerida pelo conhecimento. Essa nova fase em que se encontra o mercado, tem se tornado um desafio constante para empresas gestoras do conhecimento, que necessitam de sistemas cada vez mais inteligentes para otimizar seus processos diários.

Pode-se entender como processos diários de uma empresa desenvolvedora de sistemas como: a análise econômica para o seu desenvolvimento, levantamento de requisitos, especificação de requisitos, a arquitetura do software, a implementação do software, os riscos envolvidos no projeto, os testes e a documentação que é gerada durante o seu desenvolvimento, entre outros. E, para, fornecer todo o suporte necessário a esse aglomerado de processos e informações é necessário um sistema que possa realizar a gestão de todo esse conhecimento.

Um estudo apresentado por (CHOO, 2002) demonstra que de todo o conhecimento existente dentro de uma empresa 80% está armazenado na cabeça das pessoas em forma de experiência, sendo este, o conhecimento tácito. E, somente 20% está armazenado de forma estruturada dentro das organizações, sendo este, o conhecimento explícito. Mesmo tendo se passado mais de 10 anos desde a realização desse estudo, nota-se que as empresas ainda possuem uma porcentagem maior de conhecimento tácito do que explícito. Tornando-se assim, extremamente dependentes de mão de obra altamente específica para cada área do seu desenvolvimento.

Tal afirmação pode ser comprovada e melhor observada em um estudo mais recente feito por (STANDISH GROUP, 2011) que, embora a porcentagem de projetos terminados com sucesso tenha aumentado nos últimos anos em relação a 2010, somente 37% deles são entregues dentro do prazo, com seus custos estipulados e atendendo aos requisitos levantados no início do projeto. Desse restante 42% sofrem com atrasos, custos elevados ou problemas durante a especificação e 21% são cancelados na fase inicial de desenvolvimento ou antes mesmo de ser iniciado.

Ainda de acordo com [GOES e BARROS, 2012] um estudo realizado pelo IDC (*International Data Corporation*) em termos financeiros as empresas da lista *Fortune 500*, que são as 500 maiores empresas do mundo, perdem aproximadamente 31.5 bilhões por ano

em falhas no compartilhamento do conhecimento. Com isso, obtém-se a real necessidade da realização da transformação do conhecimento tácito para explícito, visando diminuir a perda de informações e atenuar as falhas no compartilhamento de conhecimento.

Nesse contexto está inserido esse trabalho, que procura descrever um sistema que possa auxiliar no controle da gestão do conhecimento por meio da utilização de um portal corporativo, tendo como instrumento para tal a utilização de modelos de maturidade. Para tal, serão utilizados quatro modelos de maturidade já desenvolvidos e aplicados em empresas desenvolvedoras do conhecimento para a criação do modelo de maturidade da GAIA Gestão do conhecimento que servirá de base para o portal corporativo.

Para tal o presente artigo encontra-se assim estruturado: Na seção 2 encontra-se a descrição da metodologia de pesquisa utilizada, assim como também, a criação de uma própria metodologia de pesquisa para o desenvolvimento deste modelo, e ainda, apresenta uma tabela comparativa com os trabalhos relacionados encontrados na literatura. Na seção 3 inicia-se uma minuciosa revisão de literatura versando sobre as duas bases principais desse projeto: Gestão do Conhecimento e Portal Corporativo. Já na Seção 4 é apresentado o Portal Corporativo GAIA Gestão do Conhecimento, assim como também a descrição de todos os modelos de maturidades utilizados por ele. Na seção 5, inicia-se a apresentação do estudo de caso e os resultados obtidos com sua aplicação. E, por fim, na seção 6 serão apresentadas as conclusões e possíveis trabalhos futuros.

## **2 METODOLOGIA DE PESQUISA**

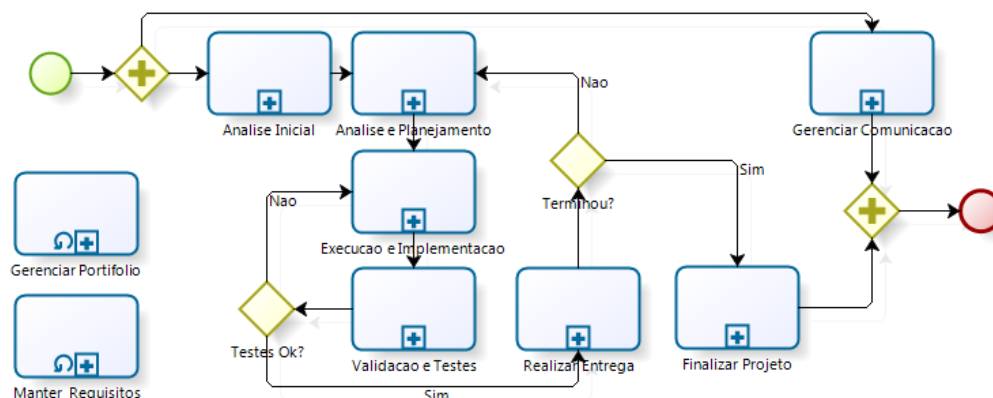
Nesta seção serão apresentadas as metodologias de pesquisa que serão utilizadas nesse trabalho. Visando demonstrar a importância da realização e acompanhamento, que o respaldo de uma metodologia pode oferecer no desenvolvimento de trabalhos científicos. Portanto, para tal, serão apresentadas duas metodologias já prontas e em utilização. E também, ainda para enfatizar mais uma vez a importância de tal procedimento, será desenvolvida uma metodologia específica para este trabalho.

### **2.1 Metodologia de Pesquisa Utilizada**

Como uma primeira abordagem na utilização e desenvolvimento de metodologias de pesquisas será utilizada a GAIA. A fábrica de software GAIA é um projeto de pesquisa e extensão do Departamento de Computação da Universidade Estadual de Londrina – UEL.

Esse modelo apresentado na Figura 1, refere-se a aplicação de uma metodologia específica para o desenvolvimento de software, conforme pode ser observado na Figura 1.

Figura 1 – Metodologia para o Processo de Desenvolvimento de Software da GAIA.



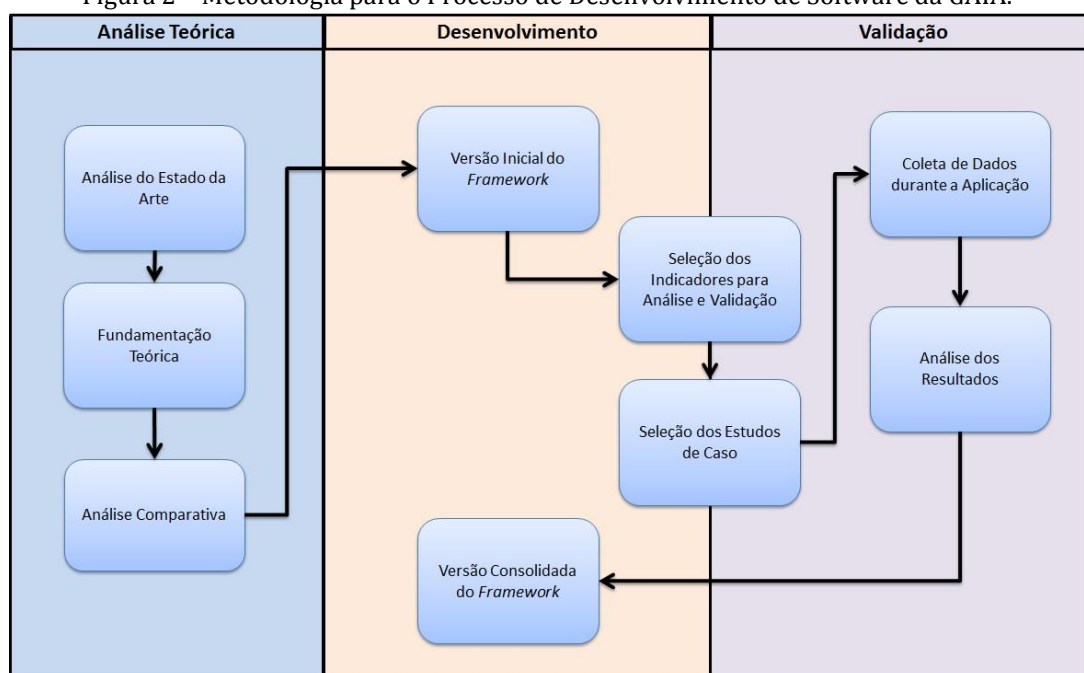
Fonte: GAIA.

De acordo com a Figura 1, temos uma estrutura contendo nove módulos principais que são responsáveis por realizar toda a gestão do desenvolvimento de software da fábrica. Sendo sete deles dentro de um fluxo específico e contínuo, sendo eles: (1) Análise Inicial, (2) Análise e Planejamento, (3) Execução e Implementação, (4) Validação e Testes, (5) Realizar Entrega, (6) Finalizar Projeto e (7) Gerenciar Comunicação. E ainda, mais duas atividades fora do fluxo, que devem ser executadas em paralelo com as demais, sendo elas: (8) Gerenciar Portfólio e (9) Manter Requisitos.

Dentro dessas atividades demonstradas pela Figura 1, contém serviços e funções pertencentes a cada uma durante todo o processo de desenvolvimento de software. Já a descrição dos seus serviços e funções não será apresentada nesse trabalho, sendo que, o mesmo é referente ao processo de desenvolvimento de software, e o foco desse artigo é desenvolver um modelo de gestão do conhecimento para as empresas desenvolvedoras de software, e não descrever as funções e serviços para esse processo.

Para que, a metodologia específica para este trabalho fosse desenvolvida, ainda foi necessário à utilização de mais um modelo para fornecer os subsídios necessários para a sua construção. Esse modelo é apresentado na Figura 2, que esta dividida em três etapas principais, sendo elas: (1) Análise Teórica, (2) Desenvolvimento e (3) Validação, com nove macros de controle, conforme pode ser observado na Figura 2.

Figura 2 – Metodologia para o Processo de Desenvolvimento de Software da GAIA.



Fonte: Adaptada de (HORITA E BARROS, 2012).

Dentro do primeiro estágio da Figura 2 ocorre a realização de três macros: (1) Análise do Estado da Arte, em que é realizado um estudo na literatura buscando sobre o que há de mais recente sobre a área em questão. (2) Fundamentação Teórica, em que é desenvolvida toda a teoria das principais áreas de estudo do artigo e (3) Análise Comparativa, onde é realizada uma comparação entre possíveis modelos similares já existentes no mercado. Com isso, termina-se a primeira etapa, denominada de Análise Teórica.

Na segunda etapa da Figura 2, encontra-se quatro macros, duas particulares e duas compartilhadas com a terceira etapa. As duas exclusivas são: (4) Versão Inicial do *Framework*, que é descrito a primeira versão do modelo a ser desenvolvido e a etapa final do fluxo que é (9) Versão consolidada do *Framework*, onde é apresenta a versão final do modelo. Só que, antes dessa versão final, temos ainda a macro (5) Seleção dos Indicadores para Análise e Validação, onde são definidos quais serão os indicadores utilizados para fornecer os subsídios necessários para a avaliação do modelo.

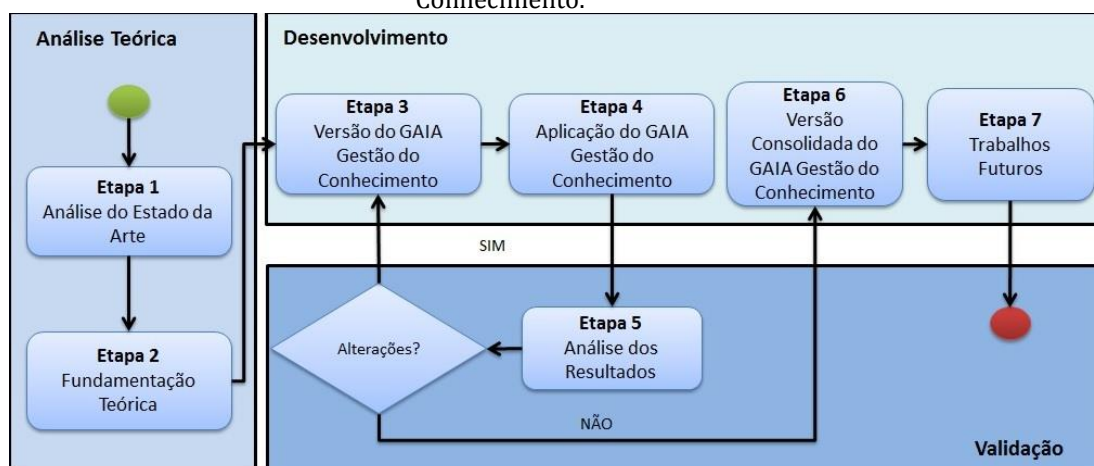
Dando continuidade, temos a etapa (6) Seleção dos Estudos de Casos, em que é feito uma seleção dos estudos de caso em que será aplicado o modelo, finalizando assim a etapa dois. Agora, já na etapa três, temos mais duas macros, sendo elas: (7) Coleta de Dados Durante a Aplicação, onde os dados são coletados para a posteriormente realizar uma avaliação do modelo e (8) Análise do Dados, onde é feita uma análise dos resultados obtidos

para avaliar a eficiência ou não do modelo desenvolvido. Essa metodologia, se caracteriza para a criação de modelos de maturidade, o que condiz com o trabalho a ser desenvolvido.

## 2.2 Metodologia de Pesquisa Desenvolvida

Agora, com bases nas duas metodologias descritas e citadas por esse trabalho na seção 2.1, inicia-se o processo de desenvolvimento de um processo específico para este trabalho. Que entre suas atribuições, irá desenvolver uma metodologia de pesquisa para a criação de um modelo de maturidade para voltado para a Gestão do Conhecimento. Esse modelo adaptado de (HORITA E BARROS, 2012) esta dividido em três partes principais, sendo elas: (1) Análise Teórica, (2) Desenvolvimento e (3) Validação. Como pode ser observado na Figura 3.

Figura 3 – Metodologia de pesquisa para um modelo de maturidade utilizando Gestão do Conhecimento.



Fonte: Adaptada de (HORITA E BARROS, 2012).

De acordo com a Figura 3, temos que, dentro dessas três partes principais, temos as etapas que pertencem a cada uma, totalizando sete etapas no total. Na primeira fase Análise Teórica, temos duas etapas, sendo elas: (1) Análise do Estado Arte, em que é feito uma busca na literatura sobre os trabalhos mais recentes de acordo com o tema estudado e (2) Fundamentação Teórica, em que, é construída toda a base do trabalho realizando um desenvolvimento teórico sobre as principais vertentes do projeto.

Terminando essa primeira fase, inicia-se o processo do desenvolvimento, segunda fase, em que é composto por quatro etapas, sendo elas: (3) Versão do GAIA Gestão do Conhecimento, nesse processo é criado uma versão inicial do modelo de maturidade sobre gestão do conhecimento da GAIA, (4) Aplicação do GAIA Gestão do Conhecimento, nessa

etapa, é realizada a aplicação em diferentes estudos de casos para a coleta de resultados. Agora, mesmo sem ter terminado a segunda fase, o modelo muda de fase, passando para a última parte denominada de Validação.

Nessa fase de validação, o modelo apresenta apenas uma etapa, que é a (5) Análise dos Resultados, em que, é realizado um estudo e uma minuciosa análise dos resultados a fim de validar o modelo desenvolvido inicialmente. Com isso executado, volta-se para a fase de desenvolvimento, contendo mais duas etapas para a finalização do modelo, sendo elas: (6) Versão consolidada do GAIA Gestão do Conhecimento, em que com base nos resultados obtidos pela aplicação nos estudos de caso, o modelo final do trabalho é definido.

E por fim, encontra-se a etapa (7) Trabalhos Futuros, em que, com base nos resultados obtidos e nas inúmeras oportunidades de trabalho que foram surgindo ao longo da pesquisa, são denominados quais serão os próximos passos para prover continuidade aos assuntos abordados pela mesma. Com isso, temos o uma metodologia específica para a gestão do conhecimento, que procura suprir todas as fases principais do processo durante o desenvolvimento de artigos científicos.

### **3 REVISÃO DE LITERATURA E TRABALHOS RELACIONADOS**

Dentro desta seção será apresentada uma minuciosa e cautelosa revisão de literatura sobre as principais vertentes desse trabalho, sendo elas, a Gestão do Conhecimento e o Portal Corporativo. Para tal, foi realizada uma busca nas principais bases científicas de dados, entre elas, *IEEE Xplore*, *Science Direct*, *SCOPUS*, *ACM Library*, entre outras, para poder fornecer o máximo de detalhes possíveis sobre o real estado da arte sobre os temas estudados. E, para finalizar, o artigo também apresenta uma seção sobre os trabalhos relacionados encontrados na literatura.

#### **3.1 Gestão do Conhecimento**

O conhecimento, principalmente na sua forma tácita, é caracterizado por muitos autores, (NONAKA e KATEUCHI, 1997), (DAVENPORT e PRUSAK, 1998), (CHOO, 2006), (OLIVEIRA *et al*, 2013), (SVEIBY, 1999) E (STEWART, 1997) como um ativo determinante para o desenvolvimento contínuo de processos, produtos e serviços. Eles ainda caracterizam como uma importante fonte de vantagem competitiva sustentáveis para as empresas que possuem o conhecimento como um de seus ativos capitais.



A expressão gestão do conhecimento, tem se sobressaído no vocabulário dos pesquisadores, gestores, gerentes e diretores nos últimos anos. No entanto, na literatura, podem ser encontradas inúmeras definições para esta expressão. Como a abordada por (SCARBROUGH, 1999) como qualquer processo ou prática de criação, aquisição, captura, compartilhamento e uso do conhecimento, onde ela se encontra, para melhorar o desempenho e a aprendizagem das empresas.

Outra definição, mais recente e bastante interessante, é a de (SERNA, 2012) que caracteriza a gestão do conhecimento esta profundamente relacionada a conceitos como aprendizagem da empresa, memórias da empresa, troca de informações e trabalho colaborativo. O autor ainda destaca a grande dificuldade na definição do tema, devido ao pouco consenso que existe sobre uma “correta e única” definição de gestão do conhecimento. Fato este, observado também durante a revisão de literatura executada por este trabalho.

Para descrever esse termo, (HEDLUND, 1994) descreve adjetivos para tal, como sendo, à geração, representação, armazenamento, transferência, transformação, aplicação, inserção e proteção do conhecimento da empresa. Podendo observar, que tais denominações além de incorporar muitos processos que envolvem a gestão do conhecimento, descrevem uma visão objetiva do tema de forma clara e sucinta.

Outra abordagem bastante interessante que trata a abordagem da gestão do conhecimento em duas etapas é proposta por (SVEIBY, 1999) sendo as orientadas para a gestão da informação e as orientadas para a aprendizagem organizacional e competências. Já segundo (DIENG-KUNTZ, 2006) define a gestão do conhecimento como “a gestão das atividades e processos que visam ampliar o uso e a criação do conhecimento em uma organização”.

Não obstante, no decorrer desse trabalho irá ser adotada a definição proposta por (MORESI, 2001) que caracteriza a gestão do conhecimento como, p. 137, “o conjunto de atividades que busca desenvolver e controlar todo o tipo de conhecimento de uma organização, visando à utilização na consecução dos seus objetivos”. Metodologia esta que, por abranger as principais funcionalidades da utilização de um portal corporativo, passa a ser utilizada como um conceito disseminador do conhecimento, sendo uma das principais funcionalidades desenvolvidas por esse projeto.

Ainda, segundo (MORESI, 2001) e (OLIVEIRA *et al*, 2013) a gestão do conhecimento deve fornecer todo o suporte necessário ao processo decisório em todos os níveis organizacionais. Em que, os gestores devem desenvolver políticas, processos, procedimentos e tecnologias voltadas a essa finalidade, visando facilitar o processo diário de

tomada de decisão, com base no conhecimento existente em todas as áreas da empresa. Fazendo com que, fique claro dentro da organização quais os meios devem tomados para a ocorrência desse fluxo.

### **3.2 Portal Corporativo**

De acordo com (AL-MUDIMIGH, 2010) a definição de um portal corporativo consiste em um sistema de referência para os usuários, onde eles devem extrair, analisar e compartilhar todo e qualquer tipo de informação pertinente à empresa, dentro de um mesmo ambiente. Ressaltando, que o mais importante, e também, a maior dificuldade, consiste em definir um método para que a integração das diversas e diferentes áreas da organização possa ocorrer em um mesmo ambiente.

Fato, este também observado por (TERRA, 2011) que destaca como a principal funcionalidade desse sistema a integração, devendo selecionar e agrupar as principais técnicas que auxiliam e são necessárias na criação e execução de um portal corporativo como um todo. Ainda, segundo (TERRA, 2011) a implantação de um portal dentro de organizações gestoras do conhecimento contribui para inúmeros benefícios dentro da empresa, tais como: Aumento da produtividade, Redução de custos, Transformação do conhecimento tácito para explícito, Informação no formato digital, entre outras.

Essa transformação do conhecimento citada por (TERRA, 2011) caracteriza como sendo uma das principais vertentes da gestão do conhecimento. Em tese, sempre que ocorre a prática da gestão, ela busca realizar essa transformação. Tendo isso, em um portal corporativo, demonstra a importância da conexão e integração dessas duas ferramentas no desenvolvimento desse projeto.

Outra definição interessante sobre portal corporativo é a abordada por (BENBYA, 2004) que caracteriza o mesmo como um deve sincronizar conhecimento e aplicações, criando uma visão única sobre os capitais intelectuais da organização. Ainda segundo, o autor um portal deve ser adaptado de acordo com as necessidades de cada empresa, sendo então necessária uma customização específica de acordo com os processos diários da empresa. Fato este, tratado por este projeto, desenvolvendo um ambiente específico para a fábrica de software GAIA, não obstante, também pode ser adaptado para outras fábricas de software.

Por conseguinte, a respeito de um portal corporativo, pode-se afirmar que ele caracteriza-se como um ponto único de acesso via web ao conhecimento, aplicações e serviços de um fábrica, para que todos os atores envolvidos no cenário que compõe a sua existência tenham acesso à informação, de forma simples e eficiente. Sendo importante

ressaltar, que o modelo a ser desenvolvido usará a estrutura de um portal corporativo para a execução de um modelo de maturidade baseado em outros modelos de maturidade já desenvolvidos pela fábrica, em que serão apresentados da seção 4 em diante.

### **3.3 Trabalhos Relacionados**

Para finalizar essa revisão de literatura, será apresentada uma descrição sobre os principais trabalhos relacionados encontrados nos bancos de dados pesquisados. Tendo em vista isso, foi realizada uma pesquisa sobre os trabalhos dos últimos três anos, que caracterizam em sua estrutura um modelo de maturidade para a gestão do conhecimento.

Ao comparar as diversas publicações acerca do processo de maturidade da gestão do conhecimento, verificou a possibilidade da construção de uma tabela comparativa com os principais modelos e com as principais características de processo e de abordagem. Para tal foi desenvolvido a Tabela 1, que apresenta os principais modelos da literatura, juntamente com o modelo desenvolvido por esse trabalho, o GAIA Gestão do Conhecimento.

Portanto de acordo com a Tabela 1, temos na parte superior, os quatro modelos que foram selecionados para a comparação, mais o modelo da GAIA Gestão do Conhecimento que apresentara as características mais inovadoras e propulsoras no processo de maturidade. Ainda de acordo com a Tabela 1, temos que, na primeira coluna foram elencadas e tabuladas as oito características mais relevantes de cada artigo, desenvolvidas pelos autores.

Começando com o primeiro modelo estudado, (LIN, 2012) que dentre os trabalhos estudados, foi o único que ressaltou a importância do comprometimento da organização com a Gestão do Conhecimento quando se trata de Cultura Organizacional. Sendo, este um quesito relevante para impulsionar a maturidade da Gestão do Conhecimento na organização, fazendo com que, uma vez que as pessoas percebem a importância deste processo para melhoria na qualidade do desenvolvimento de software, os mesmos passam a contribuir cada vez mais com o sistema em questão.

Uma característica unânime nos trabalhos pesquisados foi à divisão dos níveis, que visa uma implantação gradativa de acordo com que o processo avança rumo à maturidade em Gestão do Conhecimento. As organizações necessitam do crescimento gradativo para dominar todos os meios e técnicas para a conquista e implantação de um processo maduro. Para facilitar o entendimento de nivelamento da organização em Gestão do Conhecimento, (EKIONEA, 2011) fez a proposta de agrupar em dois estágios diferentes sendo os dois primeiros níveis como sendo estágio evolucionário e os demais com uma maior maturidade chamando de estágio revolucionário.

Tabela 1 – Tabela Comparativa sobre modelos de maturidade para a Gestão do Conhecimento.

Modelo maturidade / Características	Interpretativist Perspective	Applying Management Three targets	Maturity model of knowledge management competences	MIS-PyME measurement capability maturity model	GAIA Gestão do Conhecimento
Processo de Gestão do conhecimento é uma cultura organizacional	não define	Considera a Cultura Organizacional para avaliação do nível de maturidade	não define	não define	Sim. O modelo trata desde o início a Gestão do Conhecimento como uma cultura organizacional da empresa.
Descrição do procedimento de explicitação	Define processo de melhoria de conhecimento explicitado	Considera o conhecimento tácito explícito	não define	Apenas usa os conhecimentos explicitados	Realiza esse procedimento e armazena o conhecimento explicitado em um banco de dados.
Divisão da maturidade em níveis	Cinco níveis e incremental	Cinco níveis e incremental, sendo que o primeiro é considerado caótico	Cinco níveis e incremental, com subdivisão em dois estágios	Cinco níveis e incremental	Sim. Cinco níveis e incremental.
Descrição dos serviços para melhorar o nível	Estabelece os serviços necessários para os níveis	Considera tipos de serviços para melhoria	não define	Detalha serviços para cada nível	Sim. Define os serviços de cada modelo utilizado, que juntos representam o Modelo GAIA Gestão do Conhecimento.
Modelo de maturidade Integrado com Framework	não define	Considera a possibilidade de uso de Framework	não define	Framework MIS-PyME	Sim. Framework GAIA Gestão do Conhecimento.
Modelo de maturidade Integrado com Lições aprendidas	não define	não define	não define	não define	Sim. Através do modelo GAIA Lições Aprendidas.
Descreve os benefícios de cada nível	não define	não define	Atende com características em cada nível	Detalha todos os benefícios em cada nível	Sim. Detalha todos os benefícios em cada nível de maturidade.
Define o armazenamento do conhecimento	Cita necessidade, porém não define	Apenas cita informação armazenada	não define	Define procedimento para armazenamento	Sim. Define o procedimento para armazenamento.

Fonte: Própria.

Por conseguinte, o gerenciamento de informações é um processo que obriga a organização ter um controle efetivo em meio de armazenamento. Somente o autor (DÍAZ-LEY, 2010), dentre os abordados da literatura, descreveu um procedimento para o armazenamento do conhecimento, como sendo uma prática definitiva para possibilitar este controle. Através do conhecimento armazenado de forma adequada será possível reconhecer que a maturidade estará presente na organização, validando a sua evolução desde a primeira explicitação (SERNA, 2012).

Portanto, já nesta primeira fase de revisão de literatura, de acordo com a Tabela 1, temos que o modelo da GAIA, já se diferenciou dos demais em questão. Demonstrando ser um modelo completo, e que busca sempre a execução de todos os seus processos com excelência. Modelo este, que será descrito e apresentado nas próximas seções.

## **4 GAIA GESTÃO DO CONHECIMENTO**

Nesta seção será apresentado o modelo desenvolvido, GAIA Gestão do Conhecimento, que tem como foco a criação de um modelo de maturidade para a gestão do conhecimento, por meio de um portal corporativo. Esse modelo foi construído tendo como base outros quatro modelos já prontos e desenvolvidos pela fábrica de software GAIA, que estão em plena execução no mercado.

### **4.1 Modelos de Maturidade Utilizados**

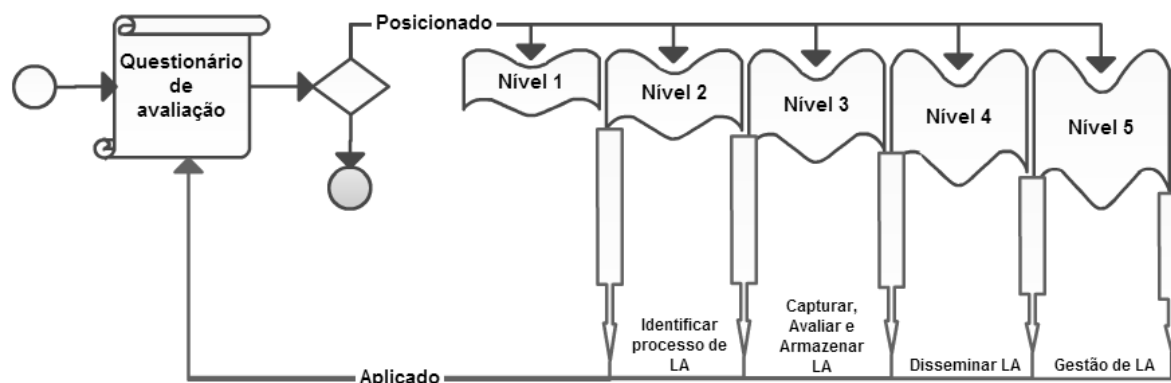
Como descrito no início dessa seção, o modelo irá se basear em outros modelos já desenvolvidos e utilizados pela GAIA, que fornecerá todos os subsídios necessários para o desenvolvimento de um modelo de maturidade com foco em gestão do conhecimento. Portanto, para tal nas próximas sessões serão descritos os quatro modelos que vão fornecer todo o suporte para o modelo.

#### **4.1.1 GAIA L.A.**

O primeiro a ser utilizado será o GAIA L.A., que é um modelo de maturidade para a prática da gestão de lições aprendidas. Esse *framework* foi desenvolvido por (GOES E BARROS, 2012) e tem cinco níveis de maturidade, com oito serviços distribuídos dentro dos seus níveis. O modelo, assim como todos os demais abordados e o desenvolvido, funciona de forma incremental, sempre fornecendo suporte para que a organização consiga chegar ao

nível máximo, e alcançar o maior grau de maturidade possível descrito pelo modelo. A Figura 4 apresenta esse modelo.

Figura 4 – Framework GAIA L.A. e seus serviços.



Fonte: (GOES E BARROS, 2012).

De acordo com a Figura 4 temos o modelo do GAIA L.A. que é composto por cinco níveis, sendo eles: Nível 1 (Inicial), Nível 2 (Conhecido), Nível 3 (Realizado), Nível 4 (Gerenciado) e Nível 5 (Otimizado). Fornecendo oito serviços, sendo eles: (1) Identificação dos processos em que ocorrem LA, (2) Construção de um banco de dados para o armazenamento das LA, (3) Capturar LA, (4) Avaliar LA, (5) Armazenar LA, (6) Disseminação da LA, (7) Consulta às LA e (8) Gestão de LA.

Com esses cinco níveis e oito serviços, temos a composição principal do GAIA LA, que ainda, dentro de cada serviço desse oferecido pelo modelo, todos eles são compostos por 5 componentes básicos. Sendo eles: (1) Vocabulários, (2) Ferramentas e Técnicas, (3) Workflows, (4) Indicadores de Desempenho e (5) Templates para Documentos. Com esses componentes temos a estrutura completa dos serviços oferecidos pelo modelo.

Como último instrumento desse modelo de maturidade, temos o questionário de avaliação diagnóstica (QAD), que visa fornecer os subsídios necessários para a indicação de qual estado de maturidade a organização se encontra na prática de LA. As questões estão assim divididas dentro dos níveis de maturidade. Nível 1: 1, Nível 2: 5, Nível 3: 15, Nível 4: 10 e Nível 5: 10. Totalizando um total de 41 questões ao todo.

#### 4.1.2 GAIA Estimativas

O segundo *framework* de maturidade utilizado pelo modelo da GAIA Gestão do Conhecimento, é o GAIA Estimativas. Sendo este, um modelo de maturidade para gerenciar

as estimativas de processos durante o desenvolvimento de software. Esse modelo é composto por seis níveis de maturidade e quinze serviços. A Figura 5 apresenta esse modelo.

Figura 5 – Framework GAIA Estimativas e seus serviços.

Level 0	Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
	Historical Database ♦ Heuristic Approach to Estimate ♦	Level 1 + Technical Basis and Purpose ♦ Process of Data Collect ♦ Formal Sizing ♦ Derivation of Simple Models ♦ Measurement and Analysis ♦	Level 2 + Formal and Repeatable Process ♦ Parametric Models ♦ Comparison process ♦ Risk Assess ♦ Verification and Validation ♦	Level 3 + Statistical Analysis of Estimates ♦ Lessons Learned ♦	Level 4 + Process Review ♦

Fonte: (MESQUITA E BARROS, 2013).

De acordo com a Figura 5 temos o modelo desenvolvido por (MESQUITA e BARROS, 2013), que apresenta os seguintes níveis de maturidade: Nível 0 (Não Realizada), Nível 1 (Inicial), Nível 2 (Conhecido), Nível 3 (Realizado), Nível 4 (Definido), Nível 5 (Controlado) e Nível 6 (Melhoria). O modelo também é composto por quinze serviços, sendo os oito primeiros: (1) Banco de dados Histórico, (2) Abordagem heurística para estimar, (3) Base técnica e proposital, (4) Processo de coleta de dados, (5) Dimensionamento formal, (6) Derivação de simples modelos, (7) Mensuração e Análise, (8) Processos formais e repetíveis.

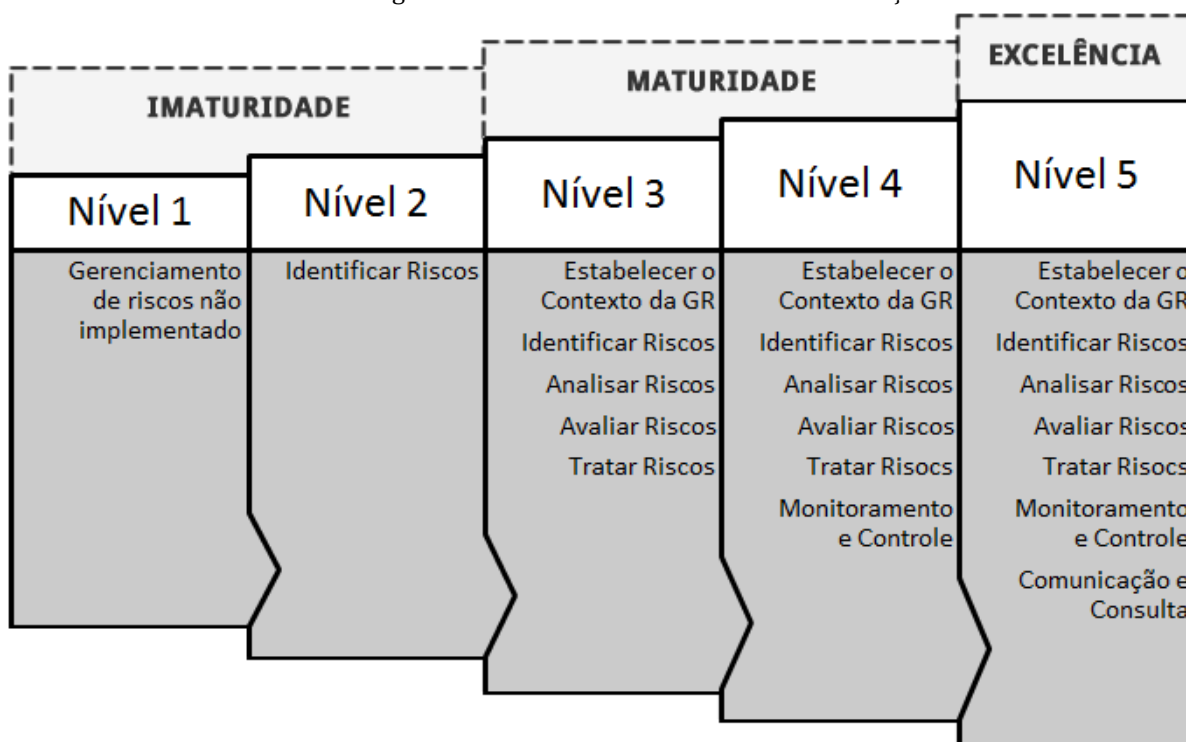
Continuando com os sete restantes: (9) Modelos Paramétricos, (10) Processos de comparação, (11) Avaliação de Risco, (12) Verificação e Validação, (13) Análise estatística da estimação, (14) Lições Aprendidas e (15) Processos de Revisão. Com esses serviços e os níveis de maturidade descritos temos a composição principal do GAIA Estimativas.

Fornecendo suporte para esses serviços esse modelo apresenta as seguintes técnicas e ferramentas para tal: (1) Workflows, (2) Vocabulários, (3) Templates de Documentos e (4) Indicadores de Performance. Fornecendo os subsídios necessários para que todos os serviços possam ser executados dentro dos seus respectivos níveis. Por fim esse modelo também apresenta um questionário de avaliação diagnóstica (QAD) que é composto por 57 questões.

#### 4.1.3 GAIA Riscos

O terceiro modelo em questão é o GAIA Riscos, que fornece um framework para gerenciar os riscos durante o desenvolvimento de software. Esse modelo apresenta cinco níveis de maturidade e sete serviços em sua estrutura principal. Podendo ser observado de acordo com a Figura 6.

Figura 6 – Framework GAIA Risco e seus serviços.



Fonte: (GAFFO E BARROS, 2012).

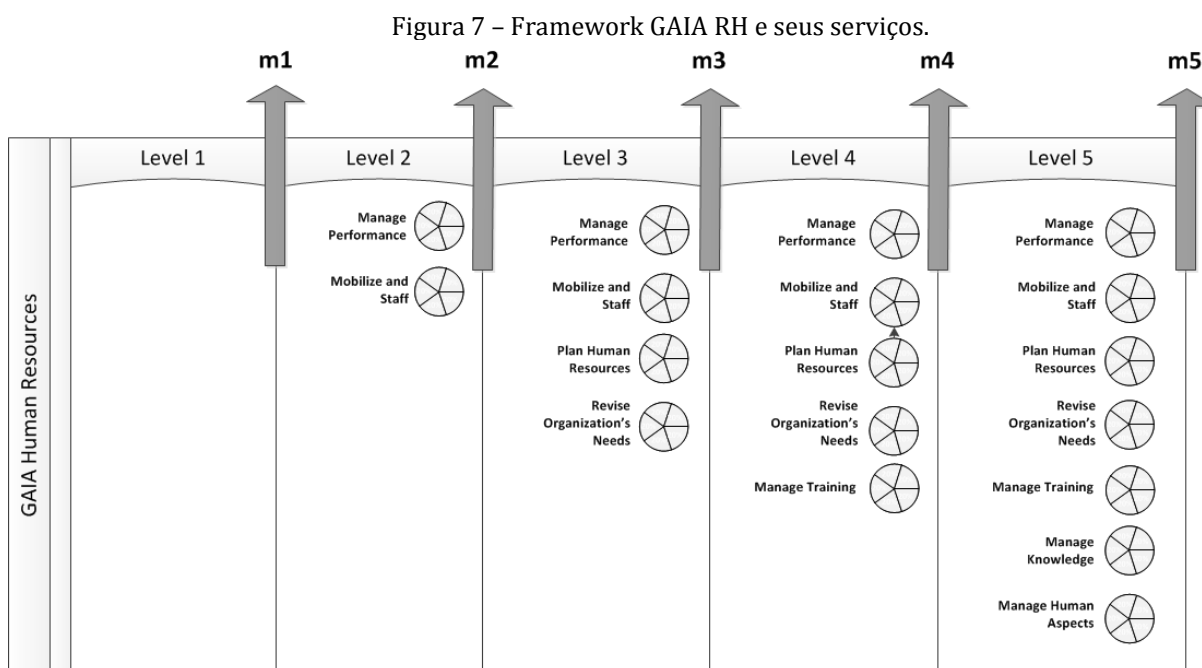
De acordo com a Figura 6 temos o modelo desenvolvido por (GAFFO e BARROS, 2012) onde apresenta uma estrutura que classifica os níveis em três partes principais, sendo elas: Imaturidade que compreende os níveis 1 e 2, Maturidade compreendendo os níveis 3 e 4 e Excelência que compreende o Nível 5. Os cinco níveis em questão são: Nível 1 (Inicial), Nível 2 (Conhecido), Nível 3 (Padronizado), Nível 4 (Gerenciado) e Nível 5 (Otimizado).

Dentro desses respectivos níveis temos os serviços disponibilizados pelo modelo, sendo eles: (1) Identificar o Risco, (2) Estabelecer o Contexto, (3) Analisar os Riscos, (4) Avaliar os Riscos, (5) Tratar os Riscos, (6) Monitoramento e Controle e (7) Comunicação e Consulta. Assim, como os demais modelos apresentados até agora, esse *framework* também apresenta componentes dentro de cada nível que são: (1) Ferramentas e Técnicas, (2) Vocabulários, (3) Workflows, (4) Indicadores de Desempenho e (5) Templates de Documentos. E para finalizar, o modelo também apresenta um questionário para avaliação diagnóstica (QAD).



#### 4.1.4 GAIA RH

Por último, temos o modelo responsável pela Gestão de Recursos Humanos, sendo intitulado de GAIA RH. Esse *framework* tem como missão principal acrescentar qualidade de forma gradual ao gerenciamento dos recursos humanos durante o desenvolvimento de software. O modelo apresenta cinco níveis de maturidade e sete serviços em sua estrutura básica. A Figura 7 apresenta esse modelo.



Fonte: (HORITA E BARROS, 2012).

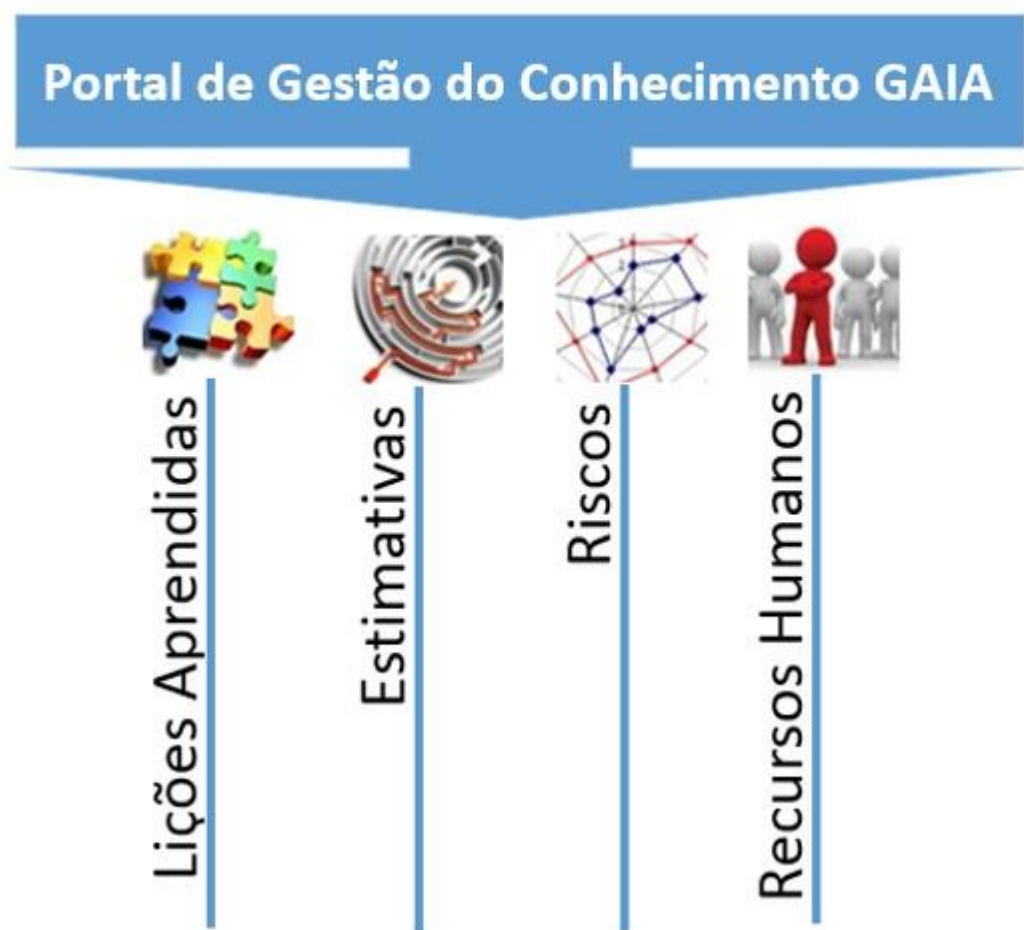
De acordo com a Figura 7 temos o modelo desenvolvido por (HORITA e BARROS, 2012) que realiza toda a gestão de recursos humanos dentro do desenvolvimento de software, assim como também procura incrementar qualidade gradualmente durante os seus processos de desenvolvimento. Os cinco níveis de maturidade do modelo são: Nível 1 (Inicial), Nível 2 (Repetitivo), Nível 3 (Definido), Nível 4 (Gerenciado) e Nível 5 (Otimizado).

Já os serviços apresentados por esse nível são: (1) Gerenciar o Desempenho, (2) Mobilizar Pessoal, (3) Plano de Recursos Humanos, (4) Revisar necessidade da Organização, (5) Gerenciar a Informação, (6) Gestão do Conhecimento e (7) Gerenciar os Aspectos Humanos. Para fornecer suporte a esses serviços o *framework* apresenta os componentes de cada serviço, sendo eles: (1) Ferramentas e Técnicas, (2) Indicadores de Performance, (3) Workflow, (4) Vocabulário e (5) Templates. E assim como os demais, o modelo também apresenta um questionário para avaliação diagnóstica (QAD).

## 4.2 Portal Corporativo GAIA Gestão do Conhecimento

Portanto, com a descrição dos quatro modelos que servirão de base para a construção do Portal Corporativo da GAIA, temos os subsídios necessários para efetivar a sua descrição. Esse *framework* irá funcionar de forma gradual, sempre procurando aumentar à qualidade dos processos diários, voltados a gestão do conhecimento, durante o desenvolvimento de software. A Figura 8 apresenta o Portal Corporativo GAIA Gestão do Conhecimento em sua estrutura principal.

Figura 8 – Portal Corporativo GAIA Gestão do Conhecimento.



Fonte: Própria.

De acordo com a Figura 8 temos o GAIA Lições Aprendidas, o GAIA Estimativas, o GAIA Riscos e o GAIA Recursos Humanos. Que tem o papel de fornecer seus níveis de maturidade, seus serviços, suas ferramentas, seus questionários de avaliação diagnóstica e todo e qualquer dispositivo que possa auxiliar durante o processo de desenvolvimento e maturidade da gestão do conhecimento dentro das organizações desenvolvedoras de software.

Portanto, o modelo irá funcionar da seguinte maneira, para que a organização possa ser considerada dentro de um nível de maturidade do *framework*, a mesma, terá que atender em paralelo todas as atribuições exigidas pelos quatro modelos do portal referente a cada nível. Um exemplo para facilitar o entendimento, para que a organização seja caracterizada dentro do nível 2, todos os requisitos estipulados pelo nível 2, nos quatro modelos da base, terão que ser atendidos. Caso algum deles não seja atendido, a mesma não poderá ser classificada dentro desse nível de maturidade.

E assim consequentemente para todos os níveis, tornando esse modelo uma junção de outros quatro modelos já prontos e em utilização no mercado, procurando abranger o máximo possível das áreas durante o desenvolvimento de software. Fazendo, portanto, com que a gestão do conhecimento tenha essa base a seu dispor e proporcionando o mais completo grau de otimização dos recursos durante esse processo de desenvolvimento.

#### **4.2.1 Níveis de Maturidade**

Os níveis de maturidade adotados terão como base a maioria dos modelos utilizados, sendo, portanto, um modelo incremental de cinco níveis. Sendo eles: Nível 1 (Inicial), Nível 2 (Conhecido), Nível 3 (Realizado), Nível 4 (Gerenciado) e Nível 5 (Otimizado). Esses níveis irão formar o modelo de maturidade da GAIA Gestão do Conhecimento.

#### **4.2.2 Serviços**

Os serviços utilizados nos níveis de maturidade serão todos os especificados por cada nível de maturidade dos modelos especificados, sendo portanto, 2 no Nível 1, tendo em vista que a maioria dos modelos prega apenas, se dentro do primeiro nível ocorre a existência de algum trabalho relacionado dentro da organização referente ao modelo em questão. Continuando, 10 para o Nível 2, 14 no Nível 3, 6 no Nível 4 e 5 no Nível 5, totalizando 37 serviços, sendo eles:

**Nível 1:** (1) Banco de dados Histórico e (2) Abordagem heurística para estimar.

**Nível 2:** (1) Identificação dos Processos em que ocorre LA, (2) Construção de um banco de dados para o armazenamento das LA, (3) Base técnica e proposital, (4) Processo de coleta de dados, (5) Dimensionamento formal, (6) Derivação de simples modelos, (7) Mensuração e Análise, (8) Identificar os Riscos, (9) Gerenciar o Desempenho e (10) Mobilizar Pessoal.

**Nível 3:** (1) Capturar LA, (2) Avaliar LA, (3) Armazenar LA, (4) Processos formais e repetíveis, (5) Modelos Paramétricos, (6) Processos de comparação, (7) Avaliação de Risco,

(8) Verificação e Validação, (9) Estabelecer o Contexto, (10) Analisar os Riscos, (11) Avaliar os Riscos, (12) Tratar os Riscos, (13) Plano de Recursos Humanos e (14) Revisar necessidade da Organização.

**Nível 4:** (1) Disseminação da LA, (2) Consulta às LA, (3) Análise estatística da estimação, (4) Lições Aprendidas, (5) Monitoramento e Controle e (6) Gerenciar a Informação.

**Nível 5:** (1) Gestão de LA, (2) Processos de Revisão, (3) Comunicação e Controle, (4) Gestão do Conhecimento e (5) Gerenciar os Aspectos Humanos.

Para complementar e facilitar a aplicação dos serviços, temos as seguintes funcionalidades para fornecer o suporte necessário, sendo elas: (1) Ferramentas e Técnicas, (2) Indicadores de Performance, (3) Workflow, (4) Vocabulário e (5) Templates. Com essas funcionalidades e esses serviços, o modelo apresenta reais condições de fornecer os subsídios necessários para que o modelo possa contribuir para a evolução da maturidade da gestão do conhecimento dentro das organizações.

#### **4.2.3 QAD**

Como último instrumento para a construção do modelo de maturidade, foi desenvolvido e aplicado um Questionário de Avaliação Diagnóstica (QAD). Em que, esse questionário fornece os parâmetros necessários para a indicação de qual estado de maturidade a empresa se encontra na prática de LA. Sendo que esse processo deve ser aplicado junto aos gestores da empresa, com a finalidade de identificar o nível e definir quais são os tipos de serviços que devem ser utilizados dentro de cada organização.

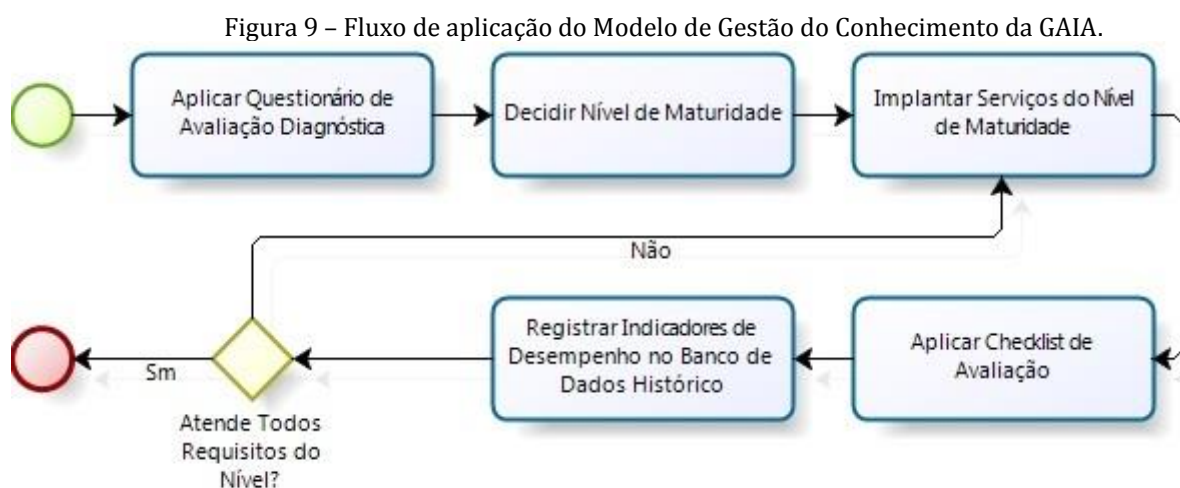
Para a construção do QAD para a GAIA Gestão do Conhecimento, foram utilizadas as questões propostas pelos outros quatro modelos utilizados na base do portal. Sendo realizado, portanto, uma junção de todas as questões e atribuição das definições perante as mesmas, para que, possam realizar uma correta definição e especificação do nível de maturidade em que a organização se encontra. Esse questionário deve ser utilizado, sempre quando houver a necessidade de uma resposta sobre qual nível de maturidade a organização se encontra no exato momento de aplicação do questionário.

### **5 ESTUDO DE CASO E RESULTADOS**

Agora, com a finalidade de expressar os resultados e avaliar o modelo, nesta seção serão apresentados dois estudos de casos, contendo duas empresas para a realização dos testes

e sendo submetidos a dois processos distintos de avaliação. As empresas são: (A) Fábrica de software do Departamento de Computação, à GAIA e (B) uma empresa do setor privado que atua no desenvolvimento de software para área pública com mais de 20 anos de experiência e atuação no mercado.

E, os dois processos distintos serão, a aplicação do modelo com o objetivo de elevar o grau de maturidade das empresas em relação à gestão do conhecimento. E o segundo, a aplicação de um questionário qualitativo para mensurar a opinião dos funcionários das empresas perante a utilização do modelo. Todo esse processo de aplicação do estudo de caso e mensuração dos resultados levou um período de quatro meses. A Figura 9 apresenta o fluxo de aplicação de aplicação do modelo da GAIA Gestão do Conhecimento.



Fonte: (GAFFO E BARROS, 2012).

De acordo com a Figura 9, temos o fluxo que o modelo irá percorrer dentro da organização durante a sua execução. Ele é composto por cinco módulos principais, sendo eles: (1) Aplicar Questionário de Avaliação Diagnóstica, (2) Decidir o Nível de Maturidade, (3) Implantar Serviços do Nível de Maturidade, (4) Aplicar Checklist de Avaliação e (5) Registrar Indicadores de Desempenho no Banco de Dados Histórico.

Com a aplicação desses cinco módulos o modelo chega a uma condição de decisão, em que, é verificada a ocorrência ou não, de todos os requisitos exigidos pelo nível que esta sendo almejado. Caso o modelo atenda a todos os requisitos o processo é finalizado, senão retorna para as etapas (3), (4) e (5) novamente até que o mesmo consiga alcançar todos os requisitos necessários para a evolução dentro do modelo de maturidade.

## 5.1 Aplicação do *Framework* e Resultados

O primeiro estudo de caso é aplicação do *framework* buscando elevar o grau de maturidade das organizações estudadas. Para tal foi iniciado com a aplicação do questionário de avaliação diagnóstica (QAD), sendo o responsável em identificar em qual estágio se encontra dentro dos níveis de maturidades estipulados pelo modelo à organização se encontra. Tendo em vista isso, foram aplicadas as questões, com o processamento das respostas foi obtido como resultado a Tabela 2.

Tabela 2 – Tabela Comparativa sobre modelos de maturidade para a Gestão do Conhecimento.

Níveis de Maturidade	Organizações	
	A	B
Nível 1	Completamente Atendido	Completamente Atendido
Nível 2	Completamente Atendido	Parcialmente Atendido
Nível 3	Parcialmente Atendido	Não Atendido
Nível 4	Não Atendido	Não Atendido
Nível 5	Não Atendido	Não Atendido

Fonte: Própria.

De acordo com a Tabela 2 temos que, a organização A encontra-se no nível de maturidade 2, tendo em vista que, mesmo contendo alguns processos do nível 3, nem todos os processos exigidos pelo modelo são implementados pela organização, fazendo com que a mesma se enquadre dentro do nível 2. Já a organização B, se encontra ainda dentro do nível 1, sendo que, mesmo atendendo alguns processos exigidos pelo modelo dentro do nível 2, nem todos são implementados, fazendo com ela se enquadre dentro do nível 1.

Com esses resultados em mãos, o próximo passo é aplicar os serviços estipulados pelo modelo dentro de cada nível de maturidade. Sendo que, na organização A, serão aplicados os serviços estipulados pelo nível 3, tendo em vista que, é esse nível que esta sendo almejado pela organização. E na organização B, serão aplicados os serviços estipulados pelo nível 2. Lembrando que, os serviços do modelo GAIA Gestão do Conhecimento, são todos os descritos pelos quatro modelos bases. Portanto, serão aplicados os serviços dos modelos GAIA L.A., GAIA RH, GAIA Riscos e GAIA Estimativas.

Com o diagnóstico e a definição dos serviços a serem executados, foi estabelecido um tempo de aplicação de dois meses. Após esse período o questionário de avaliação diagnóstica foi novamente aplicado dentro das organizações obtendo como resultado a Tabela 3 demonstrando os resultados alcançados.

Tabela 3 – Resultado da Aplicação do Questionário após a execução dos serviços.

Níveis de Maturidade	Organizações	
	A	B
Nível 1	Completamente Atendido	Completamente Atendido
Nível 2	Completamente Atendido	Completamente Atendido
Nível 3	Completamente Atendido	Parcialmente Atendido
Nível 4	Parcialmente Atendido	Não Atendido
Nível 5	Não Atendido	Não Atendido

Fonte: Própria.

Portanto, de acordo com a Tabela 3 temos que, ambas as organizações, já nesse primeiro período de utilização do modelo já conseguiram evoluir seu nível de maturidade. Tendo em vista que, sempre após a aplicação do modelo é almejado o nível subsequentemente superior ao qual a organização estava situada. Com isso, temos que a organização A, conseguiu evoluir do nível 2 para o 3 e a organização B do nível 1 para o 2.

Ainda de acordo com a Tabela 3 pode-se observar que, mesmo as empresas estando em níveis de maturidade diferentes, o modelo mostrou-se um sucesso. Tendo em vista que, conseguiu elevar o nível de maturidade de cada uma independentemente do nível que estava situada à organização. Portanto, já nesse primeiro caso de uso pode-se concluir que o modelo contribui para o fortalecimento da Gestão do Conhecimento dentro de empresas desenvolvedoras de software.

## 5.2 Aplicação do Questionário Qualitativo e Resultados

Agora, para finalizar essa seção de estudos de casos, será iniciado o segundo processo, em que foi baseado nas metodologias propostas por (GOES e BARROS, 2012) e (RAUTENBERG, STEIL e TODESCO, 2011). Nessa metodologia, primeiramente é realizado a apresentação do modelo desenvolvido dentro das organizações a duas categorias de participantes: Especialistas e Não-Especialistas, que serão responsáveis em realizar uma avaliação do modelo.

Sendo que, os especialistas referem-se a usuários que tem conhecimento específico do tema ou já trabalham há pelo menos três anos com a gestão do conhecimento. E os não especialistas, referem-se aos demais funcionários da empresa que irão utilizar o modelo durante esse período de estudo. Para tal, foram escolhidos dez participantes de cada

organização, sendo seis não-especialistas e quatro especialistas, variando desde gerentes do projetos até os mais diversos tipos de usuários do sistema.

Para a aplicação e obtenção dos resultados, a aplicação e utilização do modelo foram realizadas em um período de 40 dias. Período esse necessário, para que todos os usuários do modelo pudessem se habituar com o mesmo, e realizar a aplicação dentro dos processos diários da empresa. Durante essa avaliação prática, foram apresentados aos participantes cinco tópicos que os mesmos deveriam levar em consideração na hora de avaliar o modelo.

Os tópicos foram elaborados com base em (GOES e BARROS, 2012) e (RAUTENBERG, STEIL e TODESCO, 2011). Sendo eles: (1) As definições dos instrumentos da gestão do conhecimento estão evidenciados no modelo, (2) As diretrizes do modelo desenvolvido dizem respeito a um modelo gestor do conhecimento, (3) É possível realizar a prática da gestão do conhecimento dentro da empresa, (4) O modelo contribui durante os processos diários para o desenvolvimento de software e (5) Esse modelo pode ser estendido a qualquer instituição gestora do conhecimento, não limitando-se apenas a empresas desenvolvedoras de software.

Com a apresentação e explicação de cada um desses itens aos funcionários, e respeitando o período de aplicação do modelo, foi realizada a captura de opinião de cada participante. Esse processo está definido da seguinte forma: (1) cada participante, deve atribuir uma nota em relação à utilização e aplicação do modelo, tendo como base os cinco itens descritos acima. E (2) as escalas de notas terão índices que variam de 1 a 5. Sendo que, 1 representa a expressão “discordo plenamente” e 5 representa “concordo plenamente”. Esses resultados foram mensurados e apresentados na Tabela 4.

Tabela 4 – Resultado da aplicação do questionário qualitativo.

<b>Organização A</b>							
<b>Participantes</b>	<b>Notas</b>						<b>Média</b>
<b>Especialistas</b>	5	4	4	5			4.5
<b>Não-Especialistas</b>	5	4	5	4	5	5	4.6
<b>Média da Organização A</b>							4.55
<b>Organização B</b>							
<b>Participantes</b>	<b>Notas</b>						
<b>Especialistas</b>	5	5	5	4			4.75
<b>Não-Especialistas</b>	5	5	4	5	5	4	4.6



<b>Média da Organização B</b>	<b>4.67</b>
<b>Média entre Organização A e Organização B</b>	<b>4.61</b>

Fonte: Própria.

De acordo com a Tabela 4, temos que a organização B obteve, na média, um maior índice 4.61 ante 4.55 da organização A. Valor este, mesmo sendo menor do que 3%, demonstra a real necessidade da aplicação desse modelo em empresas privadas, que mesmo estando em um nível de maturidade abaixo da organização A, apresentou um grau de aceitação e um funcionalidade maior. Embora, a diferença seja de apenas 0.06 pontos é importante ressaltar a sua ocorrência.

Nota-se ainda que, de acordo com a Tabela 4, o que diverge de uma organização para a outra foi à opinião dos não especialistas. Em que a empresa privada atribuiu um índice maior na nota do que a pública, elevando assim a sua média como um todo. E também, a proximidade de ambas as organização da nota máxima estipulada pela aplicação, demonstrando que a aplicação desse modelo foi um sucesso. Tendo em vista que, o objetivo esperado era que as notas ficassem em torno de 4.0 a 4.5, e na média das duas organizações foi obtido um índice de 4.61, demonstrando que os resultados obtidos saíram melhor que o esperado.

## 6 CONCLUSÃO E TRABALHOS FUTUROS

A gestão do conhecimento é cada vez mais um fator de real importância, para as empresas que tem o conhecimento como um de seus ativos capitais. Isso tem demonstrado que, essa gestão deixou de ser apenas um fator de qualidade e/ou excelência durante os PDS, passando a se tornar uma parte essencial para o processo diário das empresas desenvolvedoras de software, contribuindo diretamente para o sucesso ou fracasso dos projetos a serem desenvolvidos.

Com isso, esse trabalho procurou desenvolver um modelo de maturidade para a gestão do conhecimento, com níveis de maturidade e serviços a serem executados dentro de cada nível, com base, em mais outros quatro modelos já existentes e em plena execução, sendo eles: GAIA L.A., GAIA Riscos, GAIA RH e GAIA Estimativas. Com a execução desses quatro modelos em paralelo, foi possível criar e exercer um controle maior sobre a gestão do conhecimento dentro da empresa, canalizando e extraíndo toda forma de conhecimento possível para o portal de gestão do conhecimento da GAIA.

Portanto, esse modelo desenvolvido, consisti primeiramente da aplicação de um questionário para avaliação diagnóstica (QAD), que posiciona o respondente dentro de um nível de maturidade dentro do modelo. Seguindo, de um processo de implantação do modelo e dos serviços disponíveis dentro de cada nível, que vai variar de acordo com o nível em que a organização se encontra. Esses serviços e aplicações são compostos das melhores práticas de execução das normas amplamente utilizadas pela literatura.

Portanto, com a aplicação desse modelo dentro das empresas, pode-se observar que o mesmo atendeu aos objetivos esperados. Fato este, que pode ser visto, devido aos resultados obtidos durante a aplicação desse modelo nos dois estudos de caso, demonstrando que o modelo em questão se mostrou eficiente e contribuiu de forma positiva e clara na elevação do grau de maturidade de ambas as organizações estudadas. Auxiliando, ainda, nos processos diários durante o PDS das fábricas de software e exercendo uma gestão de forma correta, construtiva e positiva dentro da empresa.

Por conseguinte, para trabalhos futuros, pretende-se realizar a aplicação desse modelo em mais objetos de estudos de casos, buscando constantes melhorias e um leque maior de objetos para estudo. Também, pretende-se, desenvolver mais modelos de maturidade relacionados ao PDS que possam auxiliar a gestão do conhecimento, sendo que, já existem pelo menos mais dois em construção. E, ainda, desenvolver uma ferramenta automatizada para realizar a coleta e armazenamento do conhecimento dentro da empresa.

## Abstract

*Currently, software development companies confront a number of challenges mainly due to the high volatility of the market and the large of data that is generated simultaneously by network users. Within this context, these companies are in trouble to conduct a management about the types of content that are relevant and necessary to their daily processes. One way out of this, is the Knowledge Management (KM) which comprises a number of factors that are closely linked the administration of knowledge within organizations, responsible for its control, storage and divulgation. Based on this this paper develops a corporate portal for knowledge management which is based on the use of maturity models to accomplish this management. Using services, tools and techniques largely used in the market within a single portal with a single portal with the objective of raising the level of maturity of the organization in relation to the practice of knowledge management. To materialize this work, the model was applied as a case study in two software development organizations obtaining promising results.*

**Keywords:** *Knowledge Management. Software Engineering. Maturity Models. Corporate Portal. Project Management.*

## REFERÊNCIAS

AL-MUDIMIGH, A. S.; ULLAH, Z. e ALSUBAIE, T. A. *A framework for portal implementation: A case for Saudi organizations*. In: **International Journal of information Management**, Elsevier, p. 38-43, 2010.

BENBYA, H., PASSIANTE, G. e BELBALY, N. A. *Corporate portal: a tool for knowledge management synchronization*. In: *International Journal of Information Management*, p. 201-220, 2004.

CHOO, C. W. **Information Management for the intelligent organization: the art of scanning the environment**. Medford, New Jersey: Information Today 3ª Edição, 2002.

CHOO, C. W. **The knowing organization: how organizations use information to construct meaning, create knowledge, and make decisions**. 2. Ed. USA: Oxford University Press, 2006.

DAVENPORT, T. H. e PRUSAK, L. **Conhecimento empresarial: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

DÍAZ-LEY, María; García, Félix; PIATTINI, Mario, MIS-PyME software measurement capability maturity model – Supporting the definition of software measurement programs and capability determination. **Journal: Advances in Engineering Software**, Volume 41 Issue 10-11, October 2010, p.1223-1237, 2010.

DIENG-KUNTZ, R. *Corporate semantic webs*. In: SCHWARTZ, D. (Ed.). **Encyclopedia of knowledge management**. Hershey: Idea Group Publishing, 2006.

EKIONEA, Booto; BERNARD, Prosper; Plaisent, Michel, Towards a maturity model of knowledge management competences as an organisational capability. **International Conference on E-Business and E-Government (ICEE)**. Shanghai, China, 6-8 May 2011, p. 1-5, 2011.

GAFFO, F. H. e BARROS, R. M. *GAIA Risk – A Service-based Framework to Manage Project Risks*. In: **CLEI XXXVIII Conferência Latino Americana em Informática**. Medellín, Colômbia, p.1-10, 2012.

GOES, A. de S. e BARROS, R. M. Gerenciamento do conhecimento em uma fábrica de software: um estudo de caso aplicando a ferramenta GAIA – L.A. In: **XXXVIII Conferência Latinoamericana en Informatica, CLEI**. Medellín, Colômbia, p.1-9, 2012.

HEDLUND, G. *A model of knowledge management and the N-form Corporation*. **Strategic Management Journal**. p. 73-90, 1994.

HORITA, F. E. A. ; 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 )**. New Orleans, Louisiana USA. v. 1. p. 51-56, 2012.

LIN, Chinho, Wu; JU-Chuan; YEN, David C, Exploring barriers to knowledge flow at different knowledge management maturity stages. **Journal: Information and Mangement**, Volume 49, Issue 1, January 2012, p. 10-23, 2012.

MESQUITA, B. O e BARROS, R. M. *A model to manage the software estimation process through maturity levels and services*. **In: IADIS Internacional Conference Information Systems**. Lisboa, Portugal, 2013.

MORESI, E. A. Gestão da informação e do conhecimento. **In: TARAPANOFF, K. (Org). Inteligência Organizacional e competitiva**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, p.111-142, 2001.

NONAKA, I. e TAKEUCHI, H. **Criação do Conhecimento na empresa**. Rio de Janeiro, Campus, 1997.

OLIVEIRA, P. H.; GOLÇALVES, C. A.; PAULA, E. A. M. e ASSIS, V. C. Um estudo sobre gestão do conhecimento e inovação em uma empresa multinacional do setor de *fast-food*: o caso do *Subway*. Em: **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 18, n.1, p. 86-105, jan./mar. 2013.

RAUTENBERG, S., STEIL A. V. e TODESCO, J. L. Modelo de Conhecimento para mapeamento de instrumentos da gestão do conhecimento e de agentes computacionais da engenharia do conhecimento. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 16, n. 3, p.26-46, 2011.

SERNA, E. M. **Maturity model of Knowledge Management in the interpretativist perspective**. In book: *New Research on Knowledge Management Models and Methods*, 2012.

SCARBROUGH, H.; SWAN, J. A. e PRESTON, J. C. *Knowledge management: A literature review*. London: **Chartered Institute of Personnel and Development**, 1999.

STANDISH Group. **Chaos Manifesto**. 2011.

STEWART, T. A. *Intellectual capital: the new wealth of organizations*. New York: Doubleday/Currency, 1997.

SVEIBY, K. E. **A nova riqueza das organizações: gerenciando e avaliando patrimônios de conhecimentos**. São Paulo: Atlas, 1999.

TERRA, J. C. **Gestão do Conhecimento: O grande desafio empresarial**. Gestão do Conhecimento. São Paulo, 2011.