

MODELO DE GESTÃO DO CONHECIMENTO PARA O MINISTÉRIO: PROCESSO, FERRAMENTAL E REGRAS

RELATÓRIO DE PESQUISA

Brasília, abril de 2018.



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA,
INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES



Preparado por

*ITRAC (Information Technology Research and Application Center) – unidade de pesquisa
da Faculdade GAMA – FGA, Universidade de Brasília - UnB*

para o

Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações - MCTIC



Modelo de Gestão do Conhecimento para o Ministério: Processo, Ferramental e Regras.
Relatório técnico. FGA, UnB. Abril de 2018

Autores:

Wander Cleber Maria Pereira da Silva (FGA/UnB, ITRAC)

Rafael Ferreira dos Santos (FGA/UnB, ITRAC)

Leonardo Arthur Degolim Oliveira (FGA/UnB, ITRAC)

Attany Nathaly Lima Araújo (FGA/UnB, ITRAC)

Ebenezer Andrade da Silva (FGA/UnB, ITRAC)

Keli Cristina Vieira Sirqueira Borges (FGA/UnB, ITRAC)

Rejane Maria da Costa Figueirido (FGA/UnB, ITRAC)

Rejane Maria da Costa Figueiredo

Pesquisa realizada com financiamento do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações, Projeto de Cooperação “Aprimoramento do Framework de Soluções de Tecnologia da Informação”.

M593 Modelo de gestão do conhecimento para o Ministério : processo, ferramentas e regras : relatório técnico / Wander Cleber Maria Pereira da Silva ... [et al.]. – Brasília : Universidade de Brasília, Faculdade UnB Gama, 2018.
71 p. : il. ; 26 cm.

1. Gestão do conhecimento – Modelo. 2. Gestão do conhecimento – Processo. I. Silva, Wander Cleber Maria Pereira da.

CDU 002:004

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO	10
2	REFERENCIAL TEÓRICO	11
2.1	DADO, INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO	11
2.2	CONHECIMENTO TÁCITO E EXPLÍCITO	12
2.3	A GESTÃO DO CONHECIMENTO	13
2.4	PROCESSOS DO CONHECIMENTO	13
A.	Auditoria	14
B.	Aquisição	14
C.	Troca	15
D.	Armazenamento	15
E.	Acesso	15
F.	Validação	15
G.	Utilização	16
2.5	GESTÃO DE COMPETÊNCIAS	16
2.6	SISTEMA DE GERENCIAMENTO DO CONHECIMENTO DE SERVIÇOS DE TI	17
2.7	GESTÃO DO CONHECIMENTO NO SETOR PÚBLICO	20
3	SISTEMA DE GESTÃO DO CONHECIMENTO DE SERVIÇOS DE TI NO MCTIC	22
4	ANÁLISE DA ESTRUTURA INTERNA DOS REPOSITÓRIOS ATUAIS DO MCTIC	25
4.1	PROCEDIMENTOS DE MAPEAMENTO	25
4.2	FERRAMENTAL DE APOIO	27
4.3	REPOSITÓRIOS AVALIADOS	28
4.4	ACESSO AOS REPOSITÓRIOS	29
	PARA REALIZAR O ACESSO AOS REPOSITÓRIOS FOI LIBERADO UM LOGIN E SENHA, COM PERMISSÃO DE ACESSO A TODOS OS CONTEÚDOS, DENTRO DE CADA UM DOS REPOSITÓRIOS DESCRITOS NA SEÇÃO REPOSITÓRIOS AVALIADOS.	29
4.5	CONFIGURAÇÃO DO AMBIENTE	29
4.6	RESULTADOS DA ANÁLISE	29
5	PROPOSIÇÃO DA ESTRUTURA INTERNA DAS FERRAMENTAS	30
5.1	ÁRVORE DE CATEGORIAS DE CONHECIMENTOS	31
6	PROPOSTA DE PROCESSO DE GESTÃO DO CONHECIMENTO PARA O MCTIC	35
6.1	FASES DO MODELO DE GC	35

6.1.1	AUDITORIA	35
6.1.2	AQUISIÇÃO	36
6.1.3	ARMAZENAMENTO	36
6.1.4	ACESSO	36
6.1.5	VERIFICAÇÃO	37
6.1.6	UTILIZAÇÃO	37
6.2	ATIVIDADES DO MODELO DE GC	37
6.2.1	ATIVIDADES DA FASE DE AUDITORIA	37
6.2.2	ATIVIDADES DA FASE DE AQUISIÇÃO	40
6.2.3	ATIVIDADES DA FASE DE ARMAZENAMENTO	46
6.2.4	ATIVIDADES DA FASE DE ACESSO	52
6.2.5	ATIVIDADES DA FASE DE VERIFICAÇÃO	56
7	<u>GRUPOS E PERMISSÕES DO ACTIVE DIRECTORY (AD)</u>	61
8	<u>PADRÕES DE NOMENCLATURA DE ARQUIVOS</u>	62
9	<u>REGRAS PARA CRIAÇÃO DE CURSOS NO MOODLE</u>	63
9.1	CRIAÇÃO DE CURSOS	63
9.2	FORMATO DO CURSO	64
9.3	CRIAÇÃO DE FÓRUMS	65
9.4	CRIAÇÃO DE QUESTIONÁRIOS	65
10	<u>REGRAS PARA CRIAÇÃO DE ITENS NO OWNCLOUD</u>	66
11	<u>REGRAS PARA CRIAÇÃO DE REPOSITÓRIOS DE CÓDIGO NO GITLAB E POLÍTICAS DE VERSIONAMENTO DE CÓDIGO</u>	67
11.1	CRIAÇÃO DE REPOSITÓRIOS DE CÓDIGO FONTE NO GITLAB	67
11.2	POLÍTICAS DE VERSIONAMENTO DE CÓDIGO	68
12	<u>CONCLUSÃO</u>	69
13	<u>REFERÊNCIAS</u>	70

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Processos de Gestão de Conhecimento Organizacional. Fonte: (AGUNE et al., 2014).....	14
Figura 2. O catálogo de serviços e seu conteúdo (ITIL ST, 2011).....	18
Figura 3. Arquitetura para Gerenciamento do Conhecimento (ITIL ST, 2011).....	19
Figura 4. Ferramentas que compõem o SCGS do MCTIC.....	24
Figura 5. Procedimentos para análise. Fonte: Autores.....	26
Figura 6. Árvore de acesso geral.....	31
Figura 7. Árvore de Procedimentos Operacionais.....	32
Figura 8. Árvore de Coordenações reduzida.....	32
Figura 9. Árvore de Coordenações expandida.....	33
Figura 10. Árvore de categorias de Cursos - Moodle.....	34
Figura 11. Árvore de categorias de Conhecimentos (Código) - GitLab.....	34
Figura 12. Processo de Gestão do Conhecimento Proposto para o Ministério.....	35
Figura 13. Atividades da fase de Auditoria.....	38
Figura 14. Atividades da fase de Aquisição.....	41
Figura 15. Atividades da fase de Armazenamento.....	46
Figura 16. Atividades da fase de Acesso.....	53
Figura 17. Atividades da fase de Verificação.....	57
Figura 18. Macro-estrutura proposta para o repositório do GitLab.....	68
Figura 19. Proposta de política de branches.....	69

LISTA DE TABELAS

<i>Tabela 1. Repositórios avaliados.....</i>	<i>28</i>
<i>Tabela 2. Tipos de artefatos e suas abreviaturas.....</i>	<i>62</i>

1 INTRODUÇÃO

Uma das frentes de pesquisa e desenvolvimento do **Projeto P&D - MCTIC/UnB** (Projeto de Pesquisa e Desenvolvimento entre a Universidade de Brasília - UnB e o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações - MCTIC), oriundo de termo de cooperação entre a UnB e o Ministério, teve como meta a Gestão do Conhecimento (GC).

O conhecimento de acordo com (Nonaka, 1995) pode ser definido em conhecimento tácito: que se trata do conhecimento pessoal ao qual se refere às habilidades, atitudes, inovação e experiências dos funcionários dentro de uma organização, é o conhecimento que as pessoas possuem e que não está descrito e o conhecimento explícito: que se trata do conhecimento organizacional ao qual se refere ao teórico, as bases de dados, normas da organizacionais, basicamente é o conhecimento registrado de alguma forma. Atualmente a forma utilizada para registrar/armazenar o conhecimento explícito organizacional é utilizando ferramentas (softwares) que possuem a capacidade de armazenamento e organização de tal conhecimento explícito.

As organizações são constituídas a partir dos conhecimentos gerados e armazenados pelos seus ativos. Alguns problemas comuns nas organizações podem ser listados, como: dificuldade na gestão de processos internos, falta de padronização de procedimentos e principalmente na falta de processos que propiciem uma efetiva gestão do conhecimento. Saber gerenciar o seu conhecimento se torna cada vez mais um diferencial para uma estratégia competitiva. Apesar dos objetivos de uma organização privada ser diferente de uma organização pública, o recurso mais valioso para ambas é o conhecimento.

Neste contexto, este relatório visa propor um modelo de Gestão do Conhecimento, apoiado em estudos da literatura e no estudo do contexto específico do MCTIC, no qual foi definido um Sistema de Gerenciamento do Conhecimento de Serviço no MCTIC, aliado a um estudo ferramental e uma análise de estruturas internas de repositórios já existentes. Diante deste cenário foi proposto um Processo de Gestão do Conhecimento a ser implantado no MCTIC e foi definido ferramentas de apoio à este processo.

Para melhor entendimento da proposta aqui realizada, estruturou-se este documento em Seções, conforme segue:

- Seção 1. Introdução: breve resumo da proposta apresentada;
- Seção 2. Referencial Teórico: traz definições básicas no âmbito da Gestão do Conhecimento, importante subsídio para a proposição do modelo;
- Seção 3. Sistema de Gerenciamento do Conhecimento de Serviço no MCTIC: abordagem no contexto do MCTIC;
- Seção 4. Análise de estruturas interna dos repositórios do MCTIC: análise dos repositórios já existentes no MCTIC;

- Seção 5. Proposição de estruturas internas das ferramentas;
- Seção 6. Proposta do Processo de Gestão do Conhecimento para o MCTIC: definição do modelo abordando fases e atividades a serem executadas;
- Seção 7. Grupos e permissões do AD;
- Seção 8. Conclusão;

1 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção apresenta-se o referencial teórico do Modelo de Gestão do Conhecimento.

O conhecimento representa um ponto importante quando falamos em competitividade nas empresas. A implementação de um modelo de Gestão do Conhecimento envolve processos que vão desde a captura, armazenamento até o compartilhamento do conhecimento.

As próximas subseções trazem alguns conceitos que são importantes no entendimento do modelo de Gestão do Conhecimento proposto:

1.1 Dado, informação e Conhecimento

O conhecimento é algo diferente de dado e informação, embora ele esteja relacionado com ambos (DAVENPORT & PRUSAK, 2016). Dessa forma é importante entender cada termo e quais as suas relações:

A. Dado

Um dado pode ser considerado como um elemento bruto, sem significado quando analisado de forma isolada.

Porém os dados constituem a matéria prima para que uma informação seja consolidada. Quando tratamos de organizações, os dados são úteis quando utilizados em forma de registros estruturados (DAVENPORT & PRUSAK, 2016).

B. Informação

Podemos abstrair que uma informação é composta por dados contextualizados. A partir dos dados forma-se uma mensagem sob forma de um documento ou qualquer outro meio de comunicação (DAVENPORT & PRUSAK, 2016).

C. Conhecimento

O conhecimento pode ser visto como sendo a informação assimilada pelos indivíduos, processo que leva em consideração todo o seu conhecimento e experiências anteriores.

Quando relacionamos estes três elementos percebemos que um dado, sendo analisado de forma isolada não constitui um conhecimento que pode ser utilizado para a tomada de decisão. Porém ao ser transformado em informação, e esta por sua vez em conhecimento, pode-se utilizar deste conhecimento adquirido como um fator decisivo nas tomadas de decisões.

O conhecimento pode ser visto como um conjunto de experiências, valores, contexto em uma estrutura capaz de avaliar e incorporar novas informações. Nas organizações este fenômeno se manifesta através de documentos, repositórios, rotinas e processos organizacionais, práticas e normas (DAVENPORT & PRUSAK, 2016).

1.2 Conhecimento tácito e explícito

Takeuchi (2013) classifica o conhecimento em:

- a. **Conhecimento tácito:** é formado por valores, crenças, práticas organizacionais, culturas, até mesmo no inconsciente das pessoas. Não é algo físico, por isso é difícil de comunicar e explicar. É o tipo de conhecimento difícil de ser mapeado, porém é importante buscar estratégias para que uma boa parte deste conhecimento possa ser externalizado.
- b. **Conhecimento explícito:** é o tipo de conhecimento que podemos expressar em forma de palavras, textos, vídeos, imagens. Em uma organização é tudo que está registrado e organizado para que possa ser utilizado pelas pessoas.

1.3 A Gestão do Conhecimento

A gestão do conhecimento é o processo que busca assegurar que as atividades de uma organização possam ser transformadas em novos conhecimentos (novos processos, produtos ou soluções inovadoras). É um novo modelo gerencial focado em aprendizagem contínua, estratégia de inovação e geração de conhecimentos (COELHO 2004).

Para Coelho (2004), a organização, que aprende e que gera conhecimento, deve passar por mudanças profundas, implementando um novo estilo gerencial baseado em cinco disciplinas:

- a. adoção do “pensamento sistêmico”;
- b. estímulo ao “domínio pessoal” da vida dos indivíduos;
- c. identificação e questionamento dos “modelos mentais”;
- d. desenvolvimento de uma “visão compartilhada”; e
- e. promoção do “aprendizado em grupo”.

Em linhas gerais podemos dizer a Gestão do Conhecimento engloba um conjunto de processos em busca de prover a criação, o armazenamento, o compartilhamento e o uso do conhecimento. Em se tratando de uma organização a Gestão do Conhecimento deve prover uma visão integrada dos ativos da empresa. A GC ainda é responsável por organizar e controlar os acessos ao conhecimento dentro da organização.

1.4 Processos do Conhecimento

Agune et. al. (2014) considera a existência de sete processos de conhecimento organizacional: auditoria, aquisição, troca, armazenamento, acesso, validação e utilização.



Figura 1. Processos de Gestão de Conhecimento Organizacional. Fonte: (AGUNE et al., 2014).

A. Auditoria

A auditoria é o processo através do qual a organização faz um levantamento do conhecimento de que dispõe e do conhecimento de que necessita para a concretização dos seus objetivos estratégicos (AGUNE et al., 2014).

O objetivo deste processo é identificar os tipos de conhecimento que se consideram importantes para a concretização da estratégia organizacional e uma identificação das lacunas existentes na organização (AGUNE et al., 2014).

B. Aquisição

A aquisição de conhecimento é o processo pelo qual a organização aumenta a sua base de conhecimento. Este processo divide-se em quatro tipos: formação, recrutamento, inovação e outsourcing. Qualquer uma destas abordagens permite à organização adquirir novos conhecimentos (AGUNE et al., 2014).

- Formação: o processo de formação permite aumentar ou solidificar o conhecimento da organização por intermédio de colaboradores individuais;

- **Recrutamento:** é usado para aumentar a força de trabalho, mas também a base de conhecimento e de contatos da organização;
- **Inovação:** a inovação é causa e consequência da geração de conhecimento. Se por um lado é preciso aplicar o conhecimento para inovar, a inovação é ela própria um gerador de conhecimento organizacional. Aprende-se com o processo de inovar, com o raciocínio usado para filtrar ideias durante o processo de inovação, com o processo de implementação das ideias geradas, etc.;
- **Outsourcing (terceirização de serviços):** usado para suprimir falhas numa determinada área de conhecimento. A aplicação do outsourcing depende da estratégia da organização.

C. Troca

Frequentemente chamado de “troca”, o compartilhamento é o processo pelo qual o conhecimento flui entre pessoas na organização. É importante considerar os canais pelos quais o conhecimento flui, a rapidez com que acontece, e em quais momentos (AGUNE et al., 2014).

D. Armazenamento

O armazenamento é o processo de salvar o conhecimento existente na organização. Este armazenamento de conhecimento deve ser criterioso. Isto é, nem tudo precisa ser guardado, já que pode dificultar os processos seguintes – Acesso e Validação do conhecimento (AGUNE et al., 2014).

E. Acesso

Intimamente associado com o processo de armazenamento, o acesso permite encontrar o conhecimento existente na organização. Este acesso pode ser feito de várias formas que têm um requisito comum: saber onde está o conhecimento de que se precisa. Este é, curiosamente, um dos grandes problemas sentidos por organizações em todo o mundo. Este processo de conhecimento deve facilitar o acesso ao conhecimento (Agune et al., 2014).

F. Validação

O conhecimento deve ser continuamente validado para garantir a sua qualidade. A qualidade do conhecimento envolve três aspectos fundamentais: relevância, correção e atualidade (AGUNE et al., 2014).

- **Relevância:** a relevância está relacionada com o encaixe do conhecimento com a estratégia e atividade organizacional. Conhecimento irrelevante encobre e dificulta o acesso ao conhecimento relevante, reduzindo assim a eficiência da operação;
- **A correção** diz respeito à veracidade e até completude do conhecimento. Conhecimento incorreto reduz a credibilidade dos colaboradores no conhecimento disponível e pode levar a organização a erros desnecessários e más tomadas de decisão;

- A atualidade está relacionada com a garantia de que o conhecimento acessível é o mais atual, o mais recente.

G. Utilização

Este é o processo que justifica a existência de todos os restantes. De nada serve gerar conhecimento, armazená-lo, trocá-lo, etc., se não for usado pela organização para a concretização da sua estratégia.

1.5 Gestão de Competências

No escopo da gestão do conhecimento, “gestão de competências” é a expressão utilizada para promover a integração entre as atitudes, as habilidades e os conhecimentos necessários para que as pessoas alcancem resultados diferenciados, além de haver uma maior responsabilidade pelo processo de aprendizagem, tanto por parte dos gestores quanto dos colaboradores (COELHO, 2004).

Se os conhecimentos, as habilidades e as experiências dos indivíduos que compõem uma organização são essenciais à melhoria do desempenho e à difusão de práticas inovadoras, as competências inerentes aos cargos devem ser identificadas e comparadas com aquelas competências existentes na força de trabalho, de modo que seja iniciado um processo de negociação entre gestores e equipes, de forma a haver a compatibilização entre estas realidades e a redução dos diferenciais encontrados (COELHO, 2004).

Em uma organização que se preocupa com a gestão de competências é essencial (Coelho, 2004):

- O desenvolvimento de um programa de capacitação que proporcione uma maior adequação ou que elimine os diferenciais existentes entre as competências desejadas (ideais) e as competências apresentadas (reais);
- A criação de um “banco de talentos”, que permita identificar conhecimentos, habilidades e potenciais na equipe de colaboradores e, que também, possibilite estabelecer diretrizes para a alocação de pessoas aos grupos de trabalho (este tipo de atividade é, usualmente, denominado de “gestão de talentos”).

1.6 Sistema de Gerenciamento do Conhecimento de Serviços de TI

O ITIL v3 (ITIL ST, 2011) trata a gestão do conhecimento como um ponto importante na transição de serviços, uma vez que o conhecimento relevante e apropriado é um dos principais elementos de um serviço em transição. O livro de Transição de Serviços traz exemplos de sucesso em uma gestão do conhecimento apropriada:

- Usuário, a equipe de suporte, e o entendimento do fornecedor do serviço, novo ou alterado, incluindo o conhecimento de erros apagados antes da implantação, para facilitar as funções dentro desse serviço;
- Conscientização sobre o uso do serviço e a descontinuidade das versões anteriores;
- Estabelecimento dos níveis aceitáveis de risco e confiança associados à transição, para medir, compreender e agir corretamente sobre os resultados, etc;

O gerenciamento eficaz do conhecimento é um recurso poderoso para as pessoas em todos os papéis e em todos os estágios do ciclo de vida do serviço. É um excelente método para indivíduos e equipes para compartilhar dados, informações e conhecimentos sobre todas as facetas de um serviço de TI. Recomenda-se a criação de um sistema único de gestão do conhecimento (ITIL ST, 2011).

A implementação de um SKMS (Service Knowledge Management System) ou, em português, Sistema de Gerenciamento do Conhecimento de Serviço (SGCS), envolve um grande investimento em ferramentas para armazenar e gerenciar dados, informações e conhecimento. Cada organização tem a sua própria visão, de modo que não há uma resposta simples à pergunta "Que ferramentas e sistemas são necessários para apoiar a gestão do conhecimento?". Dados, informações e conhecimento devem estar inter-relacionados em toda a organização. Um sistema que gerencie documentos e / ou um sistema de gerenciamento de configuração (CMS) pode ser usado como um sistema para uma implementação do SGCS (ITIL ST, 2011).

A Figura 2 ilustra os componentes do catálogo de serviços. Esses são componentes importantes do sistema de gerenciamento de conhecimento de serviço (SGCS):

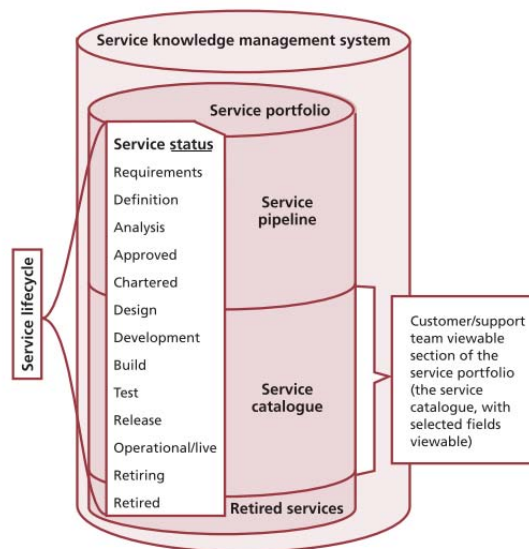


Figura 2. O catálogo de serviços e seu conteúdo (ITIL ST, 2011).

Ainda sobre a Figura 2, o portfólio de serviços (**Service portfolio**) representa todos os recursos atualmente envolvidos ou sendo liberados em várias etapas do ciclo de vida do serviço. É um banco de dados ou documento estruturado em três partes:

- **Service pipeline:** armazena todos os serviços que estão em análise ou em desenvolvimento, mas ainda não estão disponíveis para os clientes. Inclui oportunidades de investimento que devem ser atribuídas à prestação de serviços, e o valor que será realizado. O **Service pipeline** deve fornecer uma visão de negócios em relação à possíveis serviços futuros.
- **Service catalogue:** contempla todos os serviços disponíveis aos usuários, incluindo os que estão disponíveis para implantação. É a parte do portfólio de serviços voltada para o usuário final. Mantém as informações dos serviços de TI em uso, como devem ser usados, processos de negócios, níveis e qualidade do serviço. Além disso, tem-se informações sobre os serviços de suporte exigidos pelo provedor dos serviços, para que estes possam ser fornecidos ao usuário final;
- **Retired services:** nesta área estão todos os serviços excluídos, que não estão mais em disponibilidade para os usuários.

A Figura 3 ilustra uma arquitetura para gerenciamento de conhecimento de serviço que possui quatro camadas, incluindo exemplos de possíveis conteúdos em cada camada.

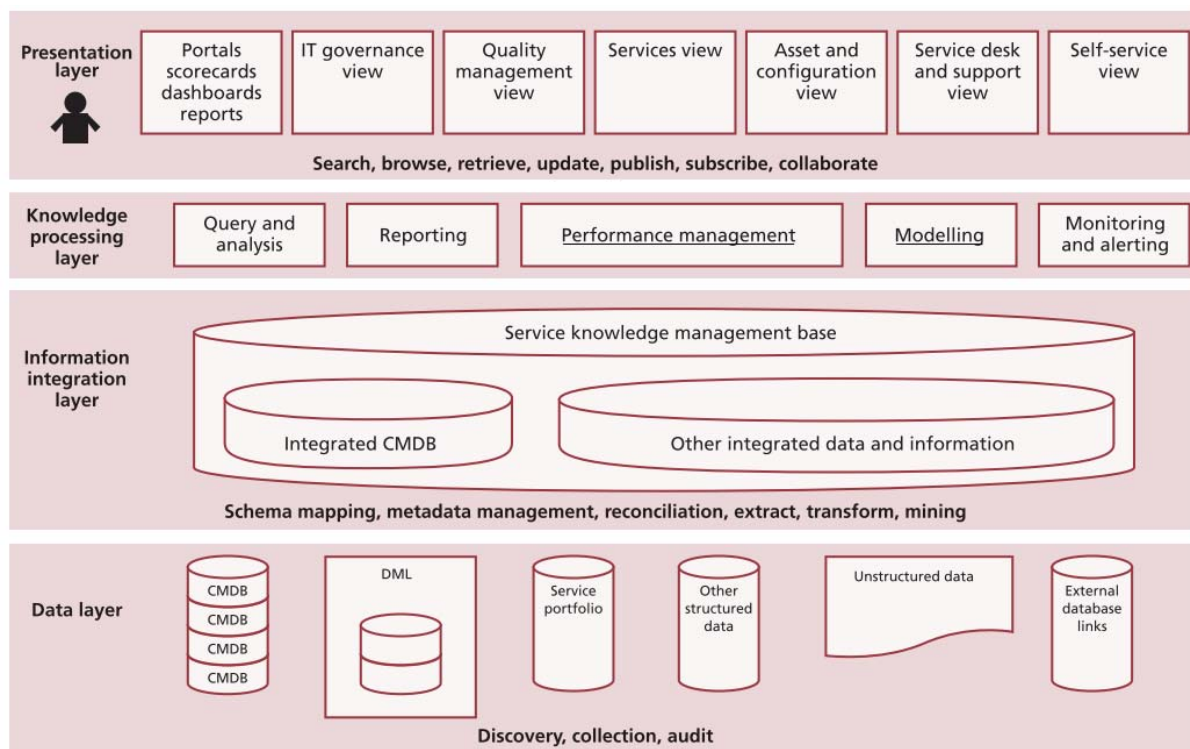


Figura 3. Arquitetura para Gerenciamento do Conhecimento (ITIL ST, 2011).

A Figura 3, ilustrada por ITIL ST (2011), apresenta as camadas:

- **Presentation layer (Camada de apresentação):** esta camada permite a pesquisa, navegação, recuperação, atualização, assinatura e colaboração. O acesso às outras camadas são realizados de acordo com os públicos. Cada visualização deve ser protegida para garantir que somente pessoas autorizadas possam ver ou modificar os conhecimentos, informações e dados subjacentes;
- **Knowledge processing layer (Camada de Processamento de Conhecimento):** camada na qual a informação é convertida em conhecimento útil para tomada de decisões;
- **Information integration layer (Camada de Integração de Informação):** fornece informações integradas em que os dados podem ser coletados em várias fontes na camada de dados;
- **Data layer (camada de dados):** inclui ferramentas para pesquisa e coleta de dados, sendo que esses podem estar ou não estruturados.

Na prática, um SGCS poderá ser composto por várias ferramentas e repositórios. Por exemplo, pode haver uma ferramenta que fornece todas as quatro camadas para o suporte de diferentes processos ou combinações de processos. Ferramentas que fornecem uma perspectiva e que possam ser usadas pelas diferentes partes interessadas como apoio à decisões colaborativas (ITIL ST, 2011).

1.7 Gestão do Conhecimento no Setor Público

Apesar das organizações públicas serem um ambiente intensivo de geração de conhecimento, considerando de maneira genérica as três esferas da administração pública, entende-se que estas não possuem uma cultura e/ou ambiente que seja voltado para a aprendizagem organizacional e/ou para a inovação. Em sua grande maioria, também não há incentivo em relação à capacitação de seus servidores (COELHO, 2004).

Segundo Coelho (2004), as tentativas de adoção de qualquer “tecnologia de gestão” por parte do governo brasileiro, como a da gestão do conhecimento, por exemplo, devem atentar para a necessidade de serem tratadas, de forma estratégica, situações ou condicionantes associadas aos seguintes aspectos:

- a) desprestígio dos serviços e dos servidores públicos junto à sociedade;
- b) abandono das iniciativas de padronização e de melhoria dos procedimentos administrativos;
- c) problemas éticos, legais e de legitimação associados à administração pública e ao Estado;
- d) desequilíbrios entre cargos em comissão, contratações temporárias e quadro efetivo;
- e) descontinuidade administrativa de objetivos, estruturas, projetos e de políticas públicas;
- f) permanência de modelos, estilos e atitudes gerenciais inadequadas;
- g) irracionalidade das diferenciadas estruturas de carreiras, cargos, salários e benefícios concedidos;
- h) inadequação do quantitativo de pessoal e/ou dos níveis de capacitação e de motivação do corpo funcional;
- i) falta de padrões de interoperabilidade e de adequação (quantitativa e qualitativa) da infraestrutura de tecnologia da informação;
- j) fragilidade do sistema de recompensas, reconhecimento e punições, voltado à melhoria do desempenho funcional e dos resultados organizacionais; e
- k) coexistência de culturas e climas organizacionais impróprios à colaboração e ao compartilhamento de conhecimentos.

Em sua pesquisa no âmbito de um órgão público, Lima (2012) utilizou questionários com o objetivo de identificar a percepção dos colaboradores quanto aos elementos de gestão do conhecimento citados no dia a dia do trabalho; a visão quanto a importância dos processos; bem como a identificação das barreiras e facilitadores dos processos de gestão do conhecimento. O

questionário foi composto por 31 questões fechadas. As questões 32 e 33 foram abertas e abordaram os facilitadores e dificultadores da Gestão do Conhecimento na organização.

Além disso, Lima (2012) realizou um estudo para levantamento das práticas compatíveis com a gestão do conhecimento na organização, classificando-as em:

- Práticas e Ferramentas de Gestão do Conhecimento Relacionadas à Gestão de Pessoas: as práticas e ferramentas relacionadas à gestão de pessoas são de suma importância na gestão do conhecimento. Estas iniciativas propiciam e incentivam a criação de ambientes colaborativos. Neste sentido, são voltadas para produção, retenção, disseminação e compartilhamento do conhecimento dentro das organizações (BATISTA, et al 2007);
- Práticas e Ferramentas Relacionadas a processos facilitadores da Gestão do Conhecimento: estas práticas auxiliam na geração, retenção, organização e disseminação do conhecimento. Segundo Batista (2004), os benefícios para a organização são em vários sentidos, como o registro e acesso do conhecimento, antes restrito às experiências individuais, e a aquisição de conhecimento externo à organização, acelerando a aprendizagem organizacional;
- Práticas e ferramentas relacionadas à base tecnológica de suporte à Gestão do Conhecimento: a infraestrutura de tecnologia é importante para o desenvolvimento das demais dimensões do conhecimento, pois pode ser utilizada não somente como local de publicação de conhecimento explícito, como também suporta a comunicação organizacional e a colaboração, facilitando o acesso e a recuperação da informação. Assim, o papel da área da tecnologia da informação é de suporte à gestão do conhecimento. Seu desafio é identificar e/ou desenvolver e implantar tecnologias e sistemas de informação que dêem apoio à comunicação empresarial e à troca de ideias e experiências (CHOO, 2003, p.54).

Para cada uma dessas classificações foram montados quadros contendo:

- Dimensão (Gestão de pessoas, processos ou tecnologia);
- Prática/ferramenta adotada na organização;
- Prática existente na literature.

Apesar dos objetivos das organizações públicas serem distintos das organizações privadas, em linhas gerais a estratégias associadas às tecnologias empregadas em busca de alcançar os seus objetivos tendem a ser semelhantes. Dessa forma a Gestão do Conhecimento deve ser melhor analisada, compreendida, em busca de ser melhor aproveitada pelas diferentes esferas do poder público (COELHO, 2004).

A Gestão de Conhecimento e Inovação na administração pública brasileira são imprescindíveis para tornar as instituições governamentais mais democráticas, participativas,

eficazes e efetivas na busca pela ampliação dos saberes no âmbito do indivíduo, da sociedade e da organização brasileira (AGUNE, 2014).

2 SISTEMA DE GESTÃO DO CONHECIMENTO DE SERVIÇOS DE TI NO MCTIC

Como dito anteriormente, Segundo Choo (2003), o aparato tecnológico de uma organização é de suma importância e é uma base para o desenvolvimento das outras vertentes da gestão do conhecimento. Ferramentas de Gestão do Conhecimento podem ser utilizadas como:

- Local de publicação de conhecimento explícito;
- Apoio à comunicação organizacional;
- Apoio à colaboração;
- Facilitador no que diz respeito ao acesso e recuperação de informações.

Portanto, o papel da TI em uma organização que se preocupa com a Gestão do Conhecimento, é de suporte a essa área. O grande desafio da TI nesse âmbito, é selecionar ou desenvolver, e implantar tecnologias que apoiem a comunicação interna e o compartilhamento de ideias, experiências e conhecimento.

Conforme apresentado pelo ITIL, esse ferramental tecnológico é intitulado como Sistema de Gerenciamento do Conhecimento de Serviço (SGCS), que envolve um grande investimento em ferramentas para armazenar e gerenciar dados, informações e conhecimentos (ITIL ST, 2011).

De forma alinhada às responsabilidades da TI e os conceitos de SGCS propostos pelo ITIL, foi realizada uma Análise de Ferramentas de Gestão do Conhecimento. Essa análise utiliza um método denominado Analytic Hierarchy Process (AHP) para identificar qual ferramenta do MCTIC possui uma maior aderência ao modelo de Gestão do Conhecimento, envolvendo também as integrações de ferramentas.

As ferramentas analisadas foram:

- WikiCGTI V1.22.8;
- Plataforma Minicom;
- OwnCloud 9.1.3 + LDAP;
- OTRS (BDGC + FAQ);
- Moodle V2.8.1;
- DSPACE v5.5;
- Apache Subversion 1.9.3;
- vCloud Suite;

Conforme os critérios, que são descritos em detalhes na análise, as ferramentas que obtiveram maior pontuação no critérios Funcionalidade e Fornecedor, foram: **OwnCloud+LDAP e o Moodle**. Estas ferramentas são as que possuem a maior cobertura para o modelo de Gestão do Conhecimento. Durante o processo de instalação, por já ser utilizado pelo MCTIC, o LDAP foi substituído pelo Active Directory (AD), que possui as mesma funcionalidades.

Além destas ferramentas, o SGCS é composto por uma ferramenta intitulada por Banco de Perfis. O Objetivo da ferramenta é agregar informações sobre os contratos, perfis de cada contrato, as competências de cada perfil e os colaboradores que possuem este perfil e as respectivas competências. Foi feita uma pesquisa de diversas ferramentas que poderiam atender este objetivo, as ferramentas pagas foram descartadas e as ferramentas gratuitas analisadas foram:

- Luz Planilhas Empresariais;
- SE Competence;
- Banco de Talentos (Portal do Software Público).

Em resumo, nenhuma das ferramentas atendeu a necessidade estabelecida, por isso, adotou-se a estratégia de desenvolvimento de um software: Banco de Perfis.

Além disso, fazia-se necessário uma ferramenta dentro do SGCS que pudesse armazenar e versionar código-fonte. Duas opções, já utilizadas pelo MCTIC, foram analisadas: Subversion (SVN) e GitLab. A análise completa pode ser vista em: Relatório Final do GitLab vs SVN. Como resultado da análise foi identificado que o GitLab é a melhor opção para armazenamento e versionamento de código-fonte do MCTIC.

A Figura 4 mostra todas as ferramentas que compõem o SCGS do MCTIC:



Figura 4. Ferramentas que compõem o SCGS do MCTIC.

A partir da escolha das ferramentas é preciso planejar como estruturá-las para uso efetivo dos colaboradores. Com esse intuito foi realizada uma análise da estrutura existente nos repositórios atualmente utilizado pelos colaboradores do MCTIC.

3 ANÁLISE DA ESTRUTURA INTERNA DOS REPOSITÓRIOS ATUAIS DO MCTIC

Para se propor um modelo de organização e estruturação do conhecimento de uma organização, é necessário coletar informações sobre quais são os conhecimentos atuais dela e como eles estão organizados.

No Ministério da Ciência, Tecnologia, Informação e Comunicações, o conhecimento que necessita ser estruturado e gerenciado estava separado em diferentes formas de armazenamento, são elas:

- Wiki;
- Repositórios gerenciadores de versão como *svn* e *git*; e
- Diretórios de arquivos na rede.

Para poder analisar a estrutura destes repositórios de conhecimento, foi elaborado um procedimento de mapeamento destas estruturas, que é apresentado na seção seguinte.

3.1 Procedimentos de Mapeamento

Para realização da análise dos repositórios foi necessário definir um modo de navegar por eles de forma a percorrer todas as possíveis pastas do repositório e identificar os tipos de arquivos que ele armazena e as informações que ele contém.

A navegação pelos repositórios foi feita adaptando algoritmos de busca em profundidade. Este algoritmo baseia-se em chegar o mais fundo possível em uma pasta de um repositório antes de mudar para a próxima pasta. A adaptação realizada foi que verifica-se os arquivos que se tem em um diretório antes de acessar as pastas internas, se existirem. Após esta visão geral do diretório deve-se abrir uma das pastas, se existir, e realizar novamente a verificação, até o momento em que se tem apenas arquivos dentro do diretório.

A maneira para documentar os repositórios foi mapear utilizando-se de rótulos para repositórios, diretórios e arquivos.

- REPO: são diretórios raízes que contém várias pastas e arquivos dentro deles, como exemplo, tem-se as wikis. Para os casos de repositórios de gerenciamento de versão, são considerados repositórios para cada projeto.
- DIR: são pastas comuns de sistemas de arquivos ou considerado também como páginas web que tenham links para outras páginas.
- ARQ: são fotos, documentos, planilhas, páginas web, arquivos digitais em diferentes tipos de extensão.

A análise dos repositórios foi realizada seguindo o roteiro de atividades descritas abaixo, foram executadas para cada um dos repositórios verificados. A Figura 4 representa graficamente o fluxo das atividades realizadas.



Figura 5. Procedimentos para análise. Fonte: Autores.

- **Selecionar ferramentas necessárias:** escolher ferramentas que possibilitam navegar pelo diretório e analisá-lo adequadamente de acordo com os protocolos de rede exigidos, dependências de software entre outras restrições.
- **Configurar ambiente:** realizar a instalação e configuração das ferramentas necessárias na máquina em que será executada a análise. Acessar o local do repositório para confirmar se o ambiente foi adequadamente configurado.
- **Acessar repositórios:** conectar-se ao repositório a ser analisado e navegar pelas pastas, testando se o acesso foi bem sucedido ou se há alguma restrição de acesso, ou problemas nas pastas e arquivos.
- **Analisar diretórios:** a análise trata de identificar os tipos de arquivos e objetivos dos diretórios acessados. Utiliza-se a navegação pelo algoritmo de busca em profundidade adaptado.
- **Documentar análise:** escrever no documento o que foi visualizado e identificado nos diretórios, utilizando a forma de documentação estabelecida.
- **Escrever resultados:** a partir da estrutura identificada dos repositórios, escrever uma avaliação geral, indicando os problemas encontrados na atual forma de organização.

3.2 Ferramental de Apoio

Para realizar a avaliação foi necessário primeiro selecionar as ferramentas que auxiliassem na exploração dos repositórios e documentação das análises realizadas.

Para os repositórios gerenciadores de versão, wiki e websites:

- Google Chrome: navegador de internet que possui suporte a protocolos de rede exigidos pelos repositórios a serem analisados.
- Para os diretórios na rede:
- Windows Explorer: navegador de arquivos do windows que possibilita acessar arquivos compartilhados na rede. Foi escolhido por ser o navegador de arquivos do Sistema Operacional Windows, no qual foi realizada esta análise.
- Documents Google: editor de texto colaborativo da empresa Google. Selecionado pelo fato de ser web e possibilitar a navegação entre os títulos do texto.
- Internet Explorer: navegador de internet. Escolhido para acessar a rede do MCTIC através de VPN e foi selecionado pelo fato de dar suporte a aplicações Java necessárias para a conexão.

3.3 Repositórios Avaliados

A investigação sobre a forma adotada de estruturação do conhecimento foi realizado para as seguintes empresas:

- Central IT;
- CAST;
- WORKS;
- SQUADRA.

Estas empresas forneceram acesso aos repositórios de conhecimentos utilizados pelos seus colaboradores, na Tabela 1 são apresentados os repositórios avaliados:

Tabela 1. Repositórios avaliados.

Empresa	Nome	Forma de disponibilização
Central IT	Procedimentos operacionais	Cópia do repositório em um HD
CAST	Wiki	Intranet no link wikicgti.mc.intranet
	PhpIpam	Intranet no link:

		pcg102/phpipam.
WORKS	cgti/coinf	Pastas na intranet: paq101.mc.intranet\ministéri o\se\spoa\cgti\coinf
SQUADRA	SVN	Intranet no link: svn.mc.intranet/
	GitLab	Intranet no link: dev.mc.intranet/gitlab/users/ sign_in
	WIKI MCTIC	Intranet no link: wiki.mctic.gov.br/index.php

3.4 Acesso aos repositórios

Para realizar o acesso aos repositórios foi liberado um login e senha, com permissão de acesso a todos os conteúdos, dentro de cada um dos repositórios descritos na Seção Repositórios avaliados.

O acesso para a execução da atividade de Acessar repositórios tinha como primeira etapa acessar a VPN através do link <https://vpn.comunicacoes.gov.br>, e entrar com o usuário e a devida senha para este perfil. Após conectar na rede interna do MCTIC era possível utilizar as demais ferramentas para execução dos demais passos.

3.5 Configuração do ambiente

O acesso a VPN exigia a utilização de um plugin em Java e que este fosse executado pelo navegador de internet. Para tal, foi utilizada a ferramenta especificada para esse propósito: Internet Explorer, e nela, foi feita a configuração do Java. O acesso a ferramenta de documentação pode ser feita pelo próprio navegador web, portanto não foi necessária nenhuma configuração adicional.

Antes de tentar a conexão via VPN, era verificado o Java no próprio site¹ da Oracle, caso ele não fosse encontrado, era instalado e caso estivesse com algum problema, era re-instalado na máquina e re-verificado novamente a versão dele.

¹ https://www.java.com/pt_BR/download/installed.jsp

3.6 Resultados da análise

Com a execução dos procedimentos para a análise dos repositórios, foram observados os seguintes pontos negativos abaixo:

- Falta atualização dos repositórios: alguns repositórios mantinham documentação em pastas inadequadas devido a ausência de atualização da localização dos arquivos. Um exemplo deste tipo de falta de atualização foi encontrado no **POP3** com procedimentos validados e mantidos dentro da pasta de validação ao invés de serem movidos para o diretório permanente.
- Falta de organização adequada: muitas pastas estavam com arquivos soltos, sem a devida ordenação ou diretório que caracteriza o documento. Como exemplo disto tem-se o diretório **SETEL\Adesão ATA MPOG - Móvel\DIVERSOS 1**, que contém arquivos bastante característicos como boletos e notas fiscais que estão soltas, sem organização ou nomeação adequada, existindo apenas uma pasta com ramais (**Levantamento de Ramais Cristiano**).
- Falha na política de compartilhamento de arquivos: foram encontradas fotos e documentos pessoais, além de projetos para fins de aprendizado, dentro dos repositórios. Como exemplo deste tem-se **SEAUS\backup Leonardo 702**, o qual possuía arquivos do colaborador juntamente com documentos oficiais.
- Falha na política de uso dos repositórios de versionamento: foi identificado, na análise da ferramenta GitLab, um mal uso da ferramenta, como: repositórios vazios; *branch development* mantida como padrão e a *master* como temporária; projetos usados para aprendizado de membros que apagaram o conteúdo mas não excluíram o repositório.
- Não padronização de nomes no mesmo repositório: foi encontrado vários diretórios cujas pastas não seguiam um padrão, mesmo sendo arquivos com mesmo propósito como: Relatório, Ata de reunião, Nota oficial, havia diferentes formas de nomeação.
- Pastas vazias: durante a análise foram encontradas diversas pastas que não continham nenhum arquivo. Não foi identificado o motivo da pasta estar vazia, apenas que elas atrapalham a navegação dentro das pastas.

Como ponto positivo, destaca-se: Diretórios organizados por tipo e data: apesar de a maioria dos repositórios estarem desorganizados, foram encontrados alguns que estruturaram e enumeraram os repositórios de acordo com os tipos de documento, e após a classificação do tipo, possuíam uma separação por ano ou ano/mês em que o arquivo foi produzido ou modificado.

4 PROPOSIÇÃO DA ESTRUTURA INTERNA DAS FERRAMENTAS

A proposição da estrutura interna foi feita para a maioria das ferramentas que compõem o SGCS: OwnCloud, Moodle e GitLab. A seguir, serão exibidas as árvores de categorias propostas para uso em cada uma das ferramentas citadas anteriormente:

4.1 Árvore de categorias de Conhecimentos

Nessa seção apresentam-se as árvores de estruturas do conhecimento para as ferramentas escolhidas para Gestão do Conhecimento do Ministério.

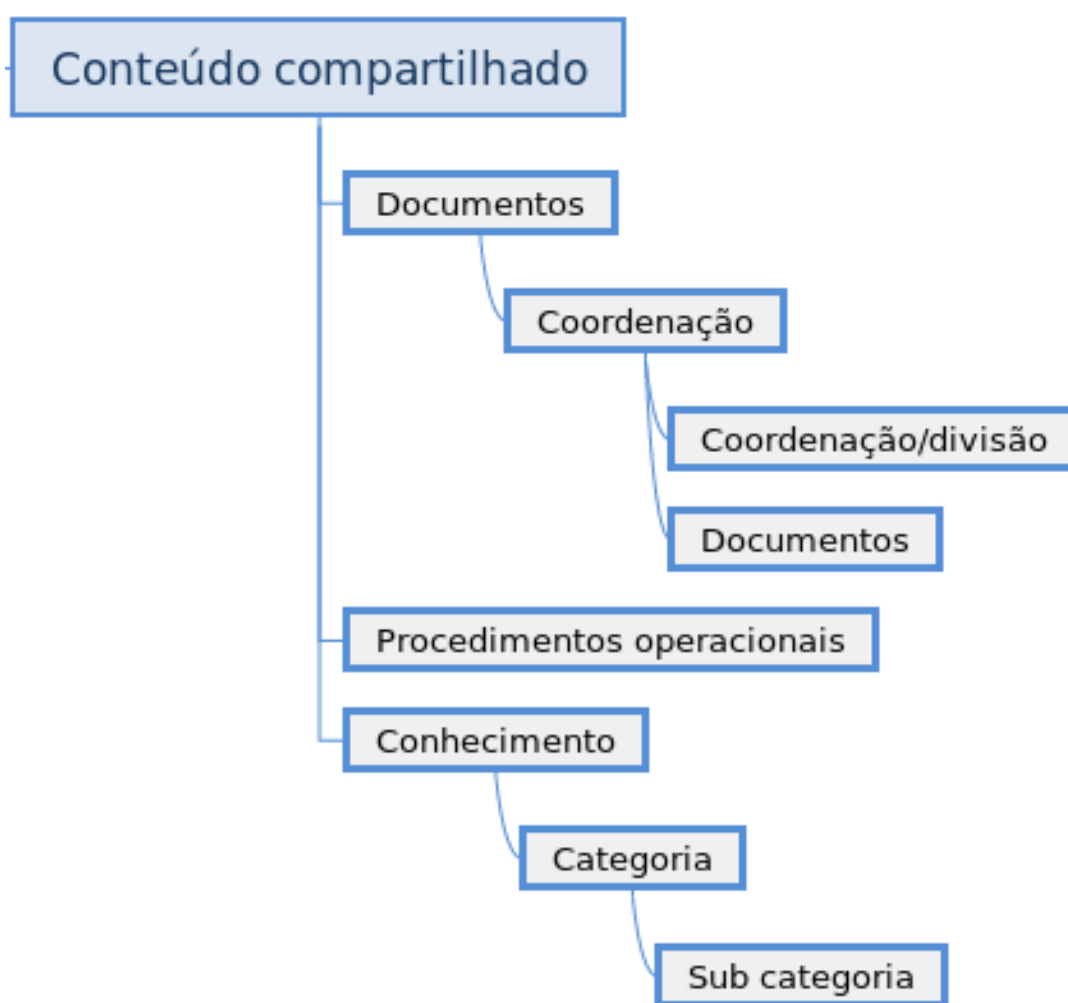


Figura 6. Árvore de acesso geral.

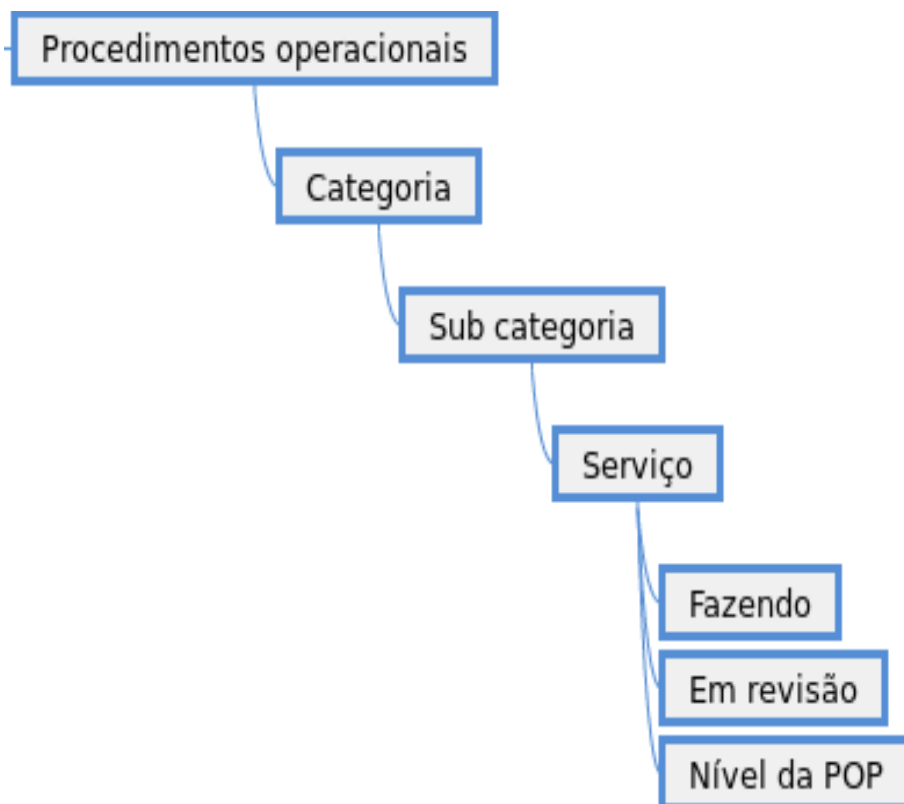


Figura 7. *Árvore de Procedimentos Operacionais.*



Figura 8. *Árvore de Coordenações reduzida.*

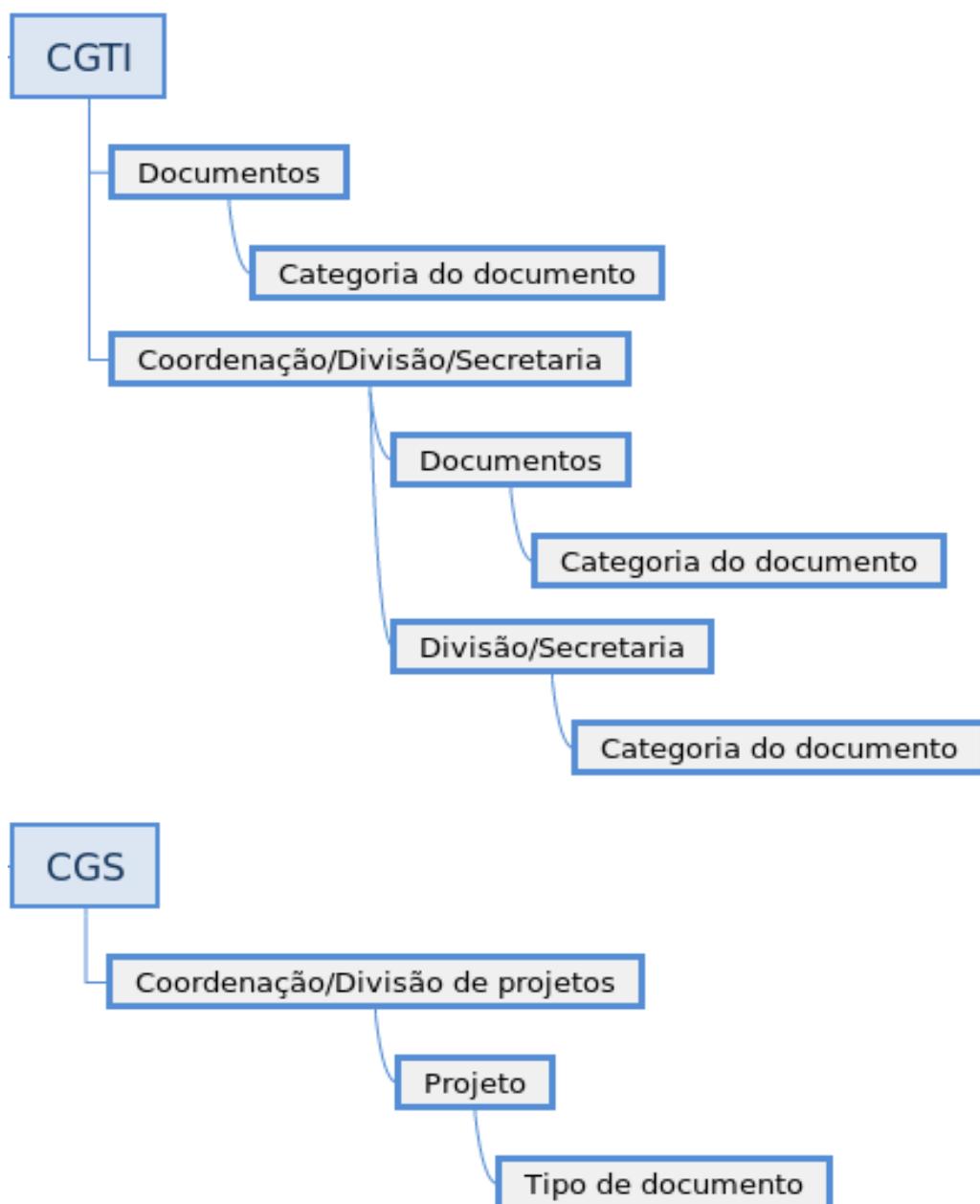


Figura 9. Árvore de Coordenações expandida.

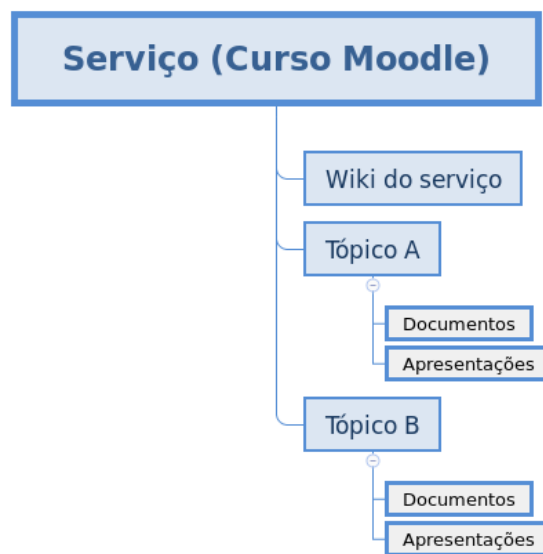


Figura 10. Árvore de categorias de Cursos - Moodle.

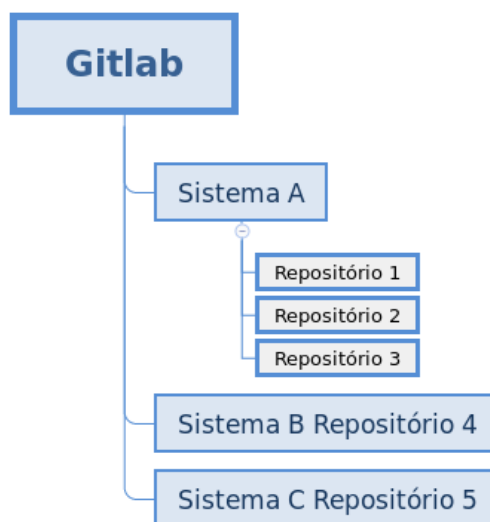


Figura 11. Árvore de categorias de Conhecimentos (Código) - GitLab.

5 PROPOSTA DE PROCESSO DE GESTÃO DO CONHECIMENTO PARA O MCTIC

Tendo como base os Processos do Conhecimento Organizacional identificados por Agune et. al. (2014), propõe-se o processo de gestão do conhecimento apresentado na Figura 12:

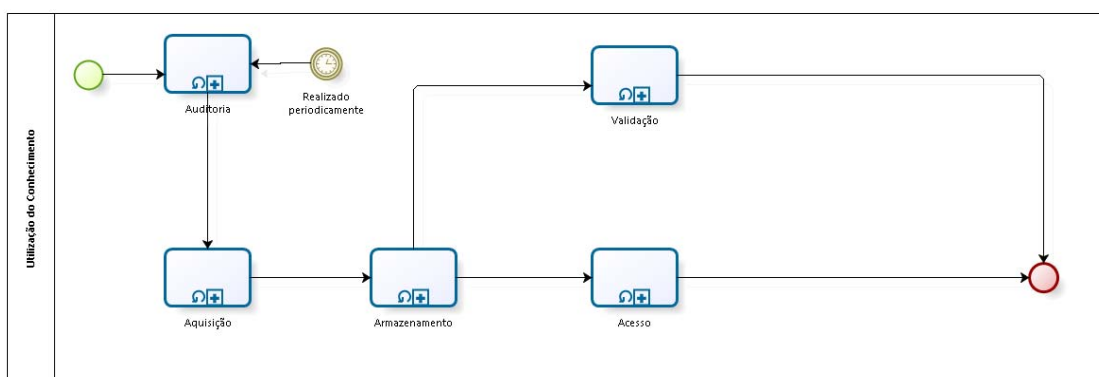


Figura 12. Processo de Gestão do Conhecimento Proposto para o Ministério.

O processo, que visa proporcionar a Utilização do Conhecimento no órgão, é composto por cinco fases: Auditoria, Aquisição, Armazenamento, Acesso e Verificação. Estas fases serão descritas a seguir.

5.1 Fases do Modelo de GC

5.1.1 Auditoria

Na fase de auditoria o objetivo é identificar as lacunas de conhecimento da organização. Estas lacunas de conhecimento estão alinhadas aos objetivos estratégicos da organização. Esta fase do processo deve ser executada periodicamente, conforme definido pela Coordenação Geral de TI, que será a responsável pela execução desta fase.

- Fase: Auditoria
- Responsável/papéis envolvidos: Coordenação de Serviços de TI
- Início: iniciado por um evento de tempo. O prazo é determinado pela organização.
- Objetivo a ser atingido: lacunas definidas.

5.1.2 Aquisição

O objetivo da fase de aquisição é preencher as lacunas de competências e de conhecimentos, que foram definidas na fase anterior. A estratégia para preencher as lacunas de conhecimentos é definida pela Coordenação Geral de TI. Os conhecimentos são criados pelos colaboradores, ministrantes de cursos ou pelos gerentes das áreas.

- Fase: Aquisição.
- Responsável/papéis envolvidos: Coordenação de Serviços de TI, Ministrante do Curso, Colaborador e Gerente da Área.
- Início: após a fase de Auditoria.
- Objetivo a ser atingido: preenchimento das lacunas definidas na fase de Auditoria.

5.1.3 Armazenamento

Nesta fase, o conhecimento adquirido na fase anterior é armazenado na(s) ferramenta(s) de GC ou seja, no SGCS. Antes de serem armazenados, os conhecimentos produzidos são revisados e/ou reproduzidos por um Analista de Documentação.

- Fase: Armazenamento.
- Responsável/papéis envolvidos: Analista de Documentação e Colaborador.
- Início: após a fase de Aquisição.
- Objetivo a ser atingido: armazenamento do conhecimento na(s) ferramenta(s) de GC.

5.1.4 Acesso

O acesso está relacionado à utilização das ferramentas de GC para encontrar os conhecimentos já classificados e armazenados. O acesso é realizado através de níveis, onde o conhecimento é disponibilizado somente para aqueles que devem ter acesso a ele.

- Fase: Acesso.
- Responsável/papéis envolvidos: Colaborador.
- Início: após a fase de Armazenamento.
- Objetivo a ser atingido: acesso e utilização dos conhecimentos já classificados e armazenados.

5.1.5 Verificação

Atividade para garantir a qualidade, em termos de padronização, localização, unicidade e completude do conhecimento que está sendo armazenado na ferramenta de GC. O conhecimento deve ser continuamente validado para garantir a sua qualidade.

- Fase: Verificação
- Responsável/papéis envolvidos: Gerente do Conhecimento
- Início: após a fase de Armazenamento
- Objetivo a ser atingido: Verificação do conhecimento armazenado.

5.1.6 Utilização

A utilização abrange todos as fases, onde o conhecimento deve ser gerado, armazenado e compartilhado. É o que justifica o modelo de GC.

5.2 Atividades do Modelo de GC

Cada uma das fases descritas anteriormente são compostas por diversas atividades. O detalhamento dessas atividades é feito a seguir.

5.2.1 Atividades da fase de Auditoria

A fase de Auditoria se inicia com um evento de tempo. O período de execução desta fase deve ser determinado pela responsável da fase: a Coordenação Geral de TI.

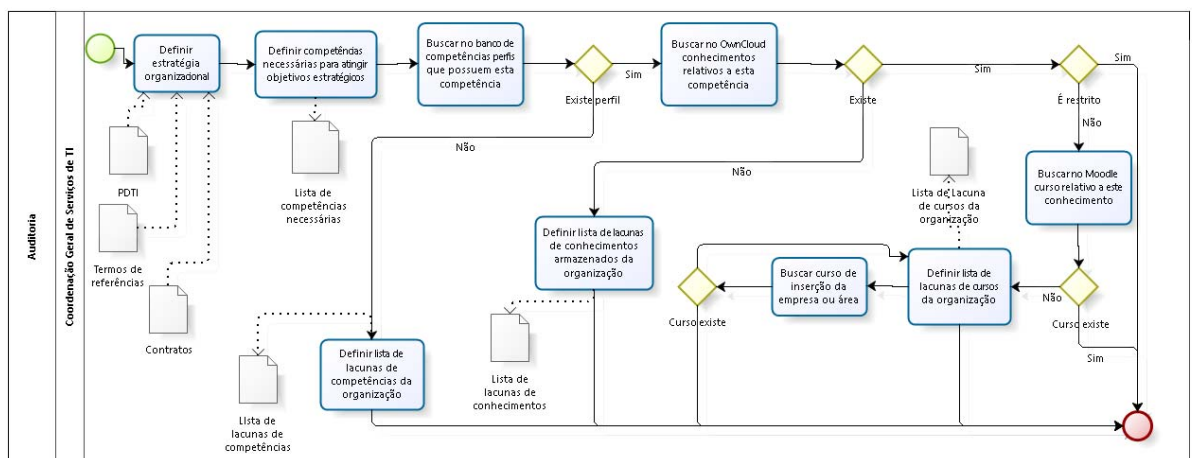


Figura 13. Atividades da fase de Auditoria.

1. **Analisar estratégia organizacional:** visto que as lacunas de conhecimentos devem estar alinhadas com os objetivos estratégicos da organização, se faz necessário que a CGTI analise a estratégia organizacional, utilizando como base materiais como o PDTI (Plano Diretor de Tecnologia da Informação), Contratos e Termos de Referências.
 - a. Responsável: CGTI
 - b. Entrada(s): PDTI, Contratos e Termos de Referência.
 - c. Saída(s): -
2. **Definir competências necessárias para atingir objetivos estratégicos:** a partir da análise do PDTI, Contratos e Termos de Referência, a GCSTI deve elaborar uma lista de competências necessárias para o alcance dos objetivos estratégicos do órgão.
 - a. Responsável: CGTI
 - b. Entrada(s): -
 - c. Saída(s): Lista de competências necessárias.

3. **Buscar no Banco de Competências perfis que possuem esta competência:** o Banco de Perfis deve ser consultado para identificar se existem perfis que possuem as competências listadas.
 - a. Responsável: CGTI
 - b. Entrada(s): lista de competências necessárias
 - c. Saída(s): -

Depois de realizar a busca das competências no Banco de Perfis, deve-se avaliar se **Existe perfil** (gateway).

Se for identificado que não existe perfil, a atividade 4 é executada:

4. **Definir lista de lacunas de competências da organização:** visto que nenhum perfil associado a uma competência foi encontrado no Banco de Competências, é necessário definir uma lista de lacunas de competências da organização.
 - a. Responsável: CGTI
 - b. Entrada(s): -
 - c. Saída(s): Lista de lacunas de competências da organização

Porém, se um perfil foi encontrado relacionado a uma competência, a atividade 5 deve ser executada:

5. **Buscar no OwnCloud Conhecimentos relativos a esta competência:** se existe um perfil de colaborador na organização que possui uma determinada competência, deve existir, na base de conhecimentos da organização, conhecimentos relativos a esta competência. Portanto, deve ser feita uma busca no OwnCloud de conhecimentos sobre esta competência.
 - a. Responsável: CGTI
 - b. Entrada(s): -
 - c. Saída(s): -

Deve ser verificado se **Existe** (gateway) algum conhecimento armazenado no OwnCloud.

Se não existir nenhum conhecimento armazenado, a atividade 6 deve ser executada.

6. **Definir lista de lacunas de conhecimentos armazenados na organização:** já que não existem conhecimentos armazenados, a CGTI deve elaborar uma lista de lacunas de conhecimentos armazenados na organização.
 - a. Responsável: CGTI
 - b. Entrada(s): -
 - c. Saída(s): lista de lacunas de conhecimentos armazenados na organização

Se existem conhecimentos armazenados, é necessário verificar se este conhecimento **É restrito** (gateway).

Caso este conhecimento seja restrito, o processo é finalizado.

Se trata-se de um conhecimento não restrito, a atividade 7 é executada:

7. **Buscar no Moodle curso relativo a este conhecimento:** dado que não se trata de um conhecimento restrito, este conhecimento deve ser compartilhado através de um curso na ferramenta Moodle, por isso, a CGTI deve realizar uma busca no Moodle relacionada àquele conhecimento.
 - a. Responsável: CGTI
 - b. Entrada(s): -
 - c. Saída(s): -

É averiguado se o **Curso existe** (gateway).

Se o curso foi encontrado, o processo é finalizado.

Considerando que o curso não exista, as atividades abaixo devem ser executadas:

8. **Definir lista de lacunas de cursos da organização:** a CGTI deve elaborar uma lista de lacunas de cursos da organização.
 - a. Responsável: CGTI
 - b. Entrada(s): -
 - c. Saída(s): lista de lacunas de cursos da organização
9. **Buscar curso de inserção da área ou empresa:** toda área ou empresa deve possuir um curso de inserção, para que novos colaboradores possam realizá-lo ao entrar na organização. Cabe a CGTI verificar a existência desses cursos.
 - a. Responsável: CGTI
 - b. Entrada(s): -
 - c. Saída(s): -

É analisado-se o **Curso existe** (gateway).

Se não existir, a atividade 8 é executada.

Se existir, o processo é finalizado.

5.2.2 Atividades da fase de Aquisição

Na fase de Aquisição as lacunas identificadas na fase de Auditoria devem ser preenchidas. As atividades abaixo descrevem o fluxo empregado nesta fase:

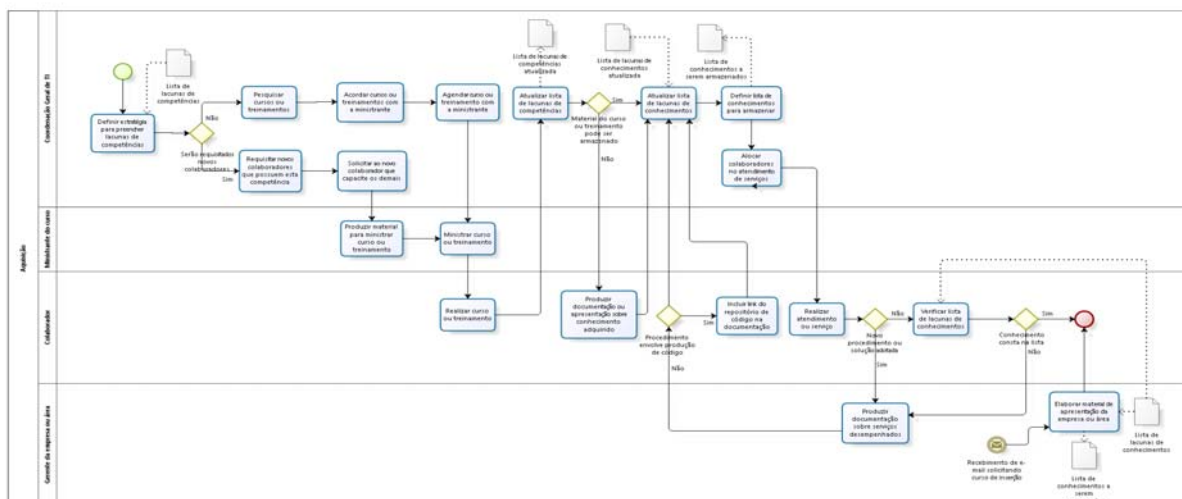


Figura 14. Atividades da fase de Aquisição.

1. **Definir estratégia para preencher lacunas de competências:** para preencher as lacunas de competências que foram identificadas, a CGTI deve adotar uma estratégia. Para isso, é necessário analisar a lista de lacunas de competências.
 - a. Responsável: CGTI
 - b. Entrada(s): Lista de lacunas de competências
 - c. Saída(s): -

Para isso, é necessário definir se **Serão requisitados novos colaboradores** (gateway).

Se a estratégia não for requisitar novos colaboradores, as atividades abaixo devem ser desempenhadas:

2. **Pesquisar cursos ou treinamentos:** a CGTI deve pesquisar cursos ou treinamentos ofertados no mercado, relacionados a uma lacuna de competência específica, para capacitar os seus colaboradores.
 - a. Responsável: CGTI
 - b. Entrada(s): Lista de lacunas de competências
 - c. Saída(s): Lista de cursos ou treinamentos
3. **Acordar cursos ou treinamentos com a ministrante:** dentre os cursos pesquisados, deve-se escolher o que tem melhor custo-benefício para o órgão e acordar a aplicação deste curso ou treinamento com a ministrante.
 - a. Responsável: CGTI
 - b. Entrada(s): Lista de cursos ou treinamentos
 - c. Saída(s): Acordo com a ministrante

4. **Agendar cursos ou treinamentos com a ministrante:** depois do acordo estabelecido, é necessário agendar o curso ou treinamento, conforme a oferta da ministrante e a disponibilidade dos colaboradores que serão capacitados.
 - a. Responsável: CGTI
 - b. Entrada(s): -
 - c. Saída(s): -
5. **Ministrar curso ou treinamento:** a ministrante deve ministrar o curso ou treinamento conforme agendado com a CGTI.
 - a. Responsável: Ministrante do curso
 - b. Entrada(s): -
 - c. Saída(s): -
6. **Realizar curso ou treinamento:** o colaborador deve realizar o curso ou treinamento que será ofertado, a fim de receber a capacitação necessária.
 - a. Responsável: Colaborador
 - b. Entrada(s): -
 - c. Saída(s): -

Caso a estratégia escolhida for capacitar novos colaboradores, realiza-se as atividades abaixo:

7. **Requisitar novos colaboradores que possuem esta competência:** a CGTI deve realizar a requisição de novos colaboradores que possuam competências identificadas como lacunas para o órgão.
 - a. Responsável: CGTI
 - b. Entrada(s): lista de lacunas de competências
 - c. Saída(s): -
8. **Solicitar ao novo colaborador que capacite os demais:** visto que o novo colaborador possui uma ou mais competências da lista de lacunas de competências, deve ser solicitado ao novo colaborador que capacite outros colaboradores à respeito desta competência.
 - a. Responsável: CGTI
 - b. Entrada(s): -
 - c. Saída(s): -
9. **Elaborar material para ministrar curso ou treinamento:** o novo colaborador, no papel de ministrante de um curso ou treinamento, voltado a outros colaboradores, deve elaborar um material para ministrar curso ou treinamento.
 - a. Responsável: Ministrante do curso
 - b. Entrada(s): -
 - c. Saída(s): -

Depois disso, as atividades 5 e 6 são executadas.

Após a execução dessas atividades, a sequência no fluxo é dada pelas atividades abaixo:

10. **Atualizar lista de lacunas de competências:** depois que os colaboradores foram capacitados, a lista de lacunas de competências deve ser atualizada pela CGTI.
- Responsável: CGTI
 - Entrada(s): Lista de lacunas de competências
 - Saída(s): Lista de lacunas de competências atualizada
11. **Atualizar banco de competências:** o banco de competências também deve ser atualizado, tanto incluindo os novos colaboradores (caso a estratégia de requisitar novos colaboradores tenha sido adotada), quanto atualizando as competências dos perfis que foram que capacitados.
- Responsável: CGTI
 - Entrada(s): -
 - Saída(s): banco de competências atualizado

Verifica-se se o **material do curso ou treinamento pode ser armazenado** (gateway). Esta verificação deve ser feita pois o material pode ser de uso exclusivo do ministrante.

Se o material puder ser armazenado, a atividade, 12 deve ser realizada

12. **Atualizar lista de lacunas de conhecimentos:** a lista de lacunas de conhecimentos tem de ser atualizada pela CGTI.
- Responsável: CGTI
 - Entrada(s): -
 - Saída(s): lista de lacunas de conhecimentos atualizada

Se o material não puder ser armazenado, a atividade 13 é executada.

13. **Produzir documentação ou apresentação sobre o conhecimento adquirido:** o colaborador que realizou o curso ou treinamento deve elaborar um material sobre conhecimento que adquiriu.
- Responsável: Colaborador
 - Entrada(s): -
 - Saída(s): material sobre curso ou treinamento

Em seguida, a atividade 12 deve ser efetuada.

14. **Definir lista de conhecimentos para armazenar:** a partir dos materiais que serão armazenados é possível elaborar uma lista de conhecimentos a serem armazenados. Esta lista será utilizada na fase de Armazenamento.
- Responsável: CGTI
 - Entrada(s): -
 - Saída(s): lista de conhecimentos a serem armazenados
15. **Alocar colaboradores no atendimento do serviço:** com colaboradores capacitados em novas competências, é possível alocá-los no atendimento de novos serviços.
- Responsável: CGTI
 - Entrada(s): -

c. Saída(s): -

16. Realizar atendimento ou serviço: o colaborador deve realizar atendimentos ou serviços de acordo a alocação realizada.

a. Responsável: Colaborador

b. Entrada(s): -

c. Saída(s): -

É necessário constatar se o atendimento ou serviço realizado trata-se de um **Novo procedimento ou nova solução adotada** (gateway).

Em se tratando de um novo conhecimento ou solução adotada, executa-se a atividade 17:

17. Produzir documentação sobre serviços desempenhados: já que o serviço desempenhado abrange uma nova solução ou procedimento adotado, é necessário documentar este procedimento, para que outros colaboradores possam consultá-lo posteriormente.

a. Responsável: Colaborador

b. Entrada(s): -

c. Saída(s): Documentação produzida

É preciso verificar se o **Procedimento envolve produção de código** (gateway).

Se não, a atividade 12 em diante é executada.

Caso envolva produção de código, a atividade 18 é executada.

18. Incluir link do repositório de código na documentação: o link do repositório no qual o código referido se encontra, deve ser citado na documentação para que outros colaboradores possam encontrá-lo.

a. Responsável: Colaborador

b. Entrada(s): -

c. Saída(s): -

Na sequência do fluxo, executa-se a atividade 12 e as posteriores à ela.

Se para executar o serviço não foi adotada nenhum procedimento novo, a atividade 19 é executada.

19. Verificar lista de lacunas de conhecimentos: apesar de o serviço não envolver um novo procedimento ou solução, é preciso verificar, na lista de lacunas de conhecimentos, se este procedimento ou solução já está documentado.

a. Responsável: Colaborador

b. Entrada(s): lista de lacunas de conhecimentos

c. Saída(s): -

Analisa-se se o **Conhecimento consta na lista** (gateway).

Se sim, a atividade 17 é executada novamente;

Caso contrário, o processo é finalizado.

Este subprocesso (correspondente a fase de Aquisição) também pode ser iniciado por meio de evento de recebimento de mensagem. Esta mensagem trata-se de um **Recebimento de e-mail solicitando curso de inserção**. Se o Gerente da Área recebe esta mensagem, a atividade 20 deve ser efetuada.

20. Elaborar material de inserção da área: é responsabilidade do Gerente da Área elaborar o material de inserção de novos colaboradores da sua respectiva área. Este material deve ser incluído na lista de conhecimentos a serem armazenados.

- a. Responsável: Gerente da Área
- b. Entrada(s): -
- c. Saída(s): lista de conhecimentos a serem armazenados

5.2.3 Atividades da fase de Armazenamento

Na fase de Armazenamento as atividades estão voltadas para armazenar os conhecimentos que foram produzidos na fase de documentação.

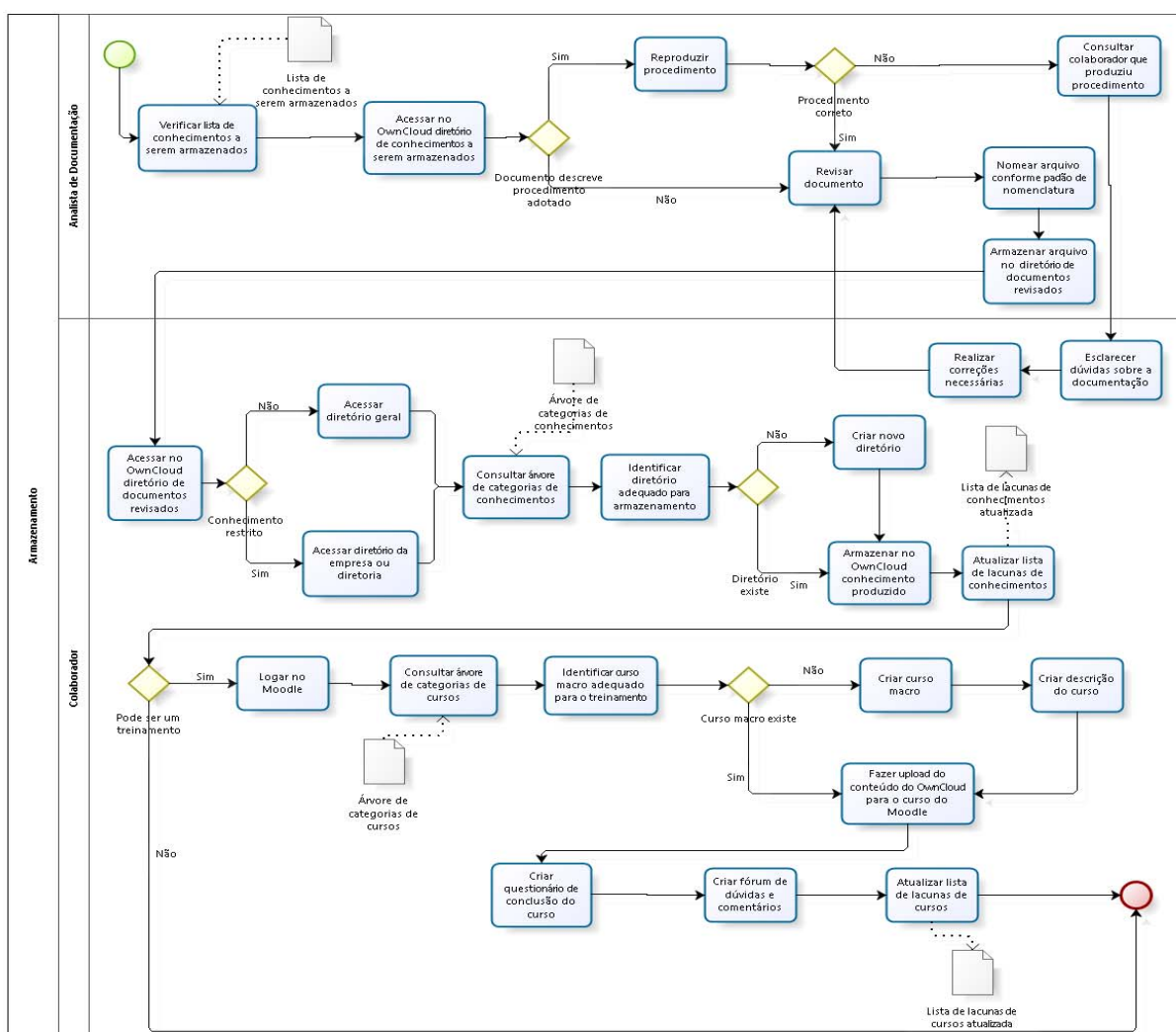


Figura 15. Atividades da fase de Armazenamento.

1. **Verificar lista de conhecimentos a serem armazenados:** o Analista de Documentação deve consultar a lista de conhecimentos a serem armazenados (elaborada na fase de Aquisição) para verificar quais conhecimentos ele deve analisar.
 - a. Responsável: Analista de Documentação
 - b. Entrada(s): Lista de conhecimentos a serem armazenados
 - c. Saída(s): -
2. **Acessar no OwnCloud diretório de conhecimentos a serem armazenados:** os conhecimentos que estiverem na lista de conhecimentos a serem armazenados, estarão armazenados (temporariamente) em um diretório do OwnCloud, para que possam ser analisados pelo Analista de Documentação.
 - a. Responsável: Analista de Documentação
 - b. Entrada(s): -
 - c. Saída(s): -

Ao acessar o diretório, o Analista deve verificar se o **Documento descreve procedimento adotado** (gateway).

Para documentos que não se enquadram em procedimentos adotados, a atividade 3 deve ser realizada:

3. **Revisar Documento:** o documento deve ser revisado a fim de garantir sua qualidade. A revisão engloba a revisão do template do documento e da escrita do documento. O template dos documentos está no Anexo I deste relatório.
 - a. Responsável: Analista de Documentação
 - b. Entrada(s): Documento
 - c. Saída(s): Documento revisado

Caso o documento descreva um procedimento adotado, a atividade 4 é executada:

4. **Reproduzir o procedimento:** os passos descritos no procedimento devem ser refeitos pelo Analista de Documentação.
 - a. Responsável: Analista de Documentação
 - b. Entrada(s): Documento
 - c. Saída(s): -

Em seguida, é necessário verificar se o **Procedimento está correto** (gateway), ou seja, se os passos descritos foram executados e chegou-se ao mesmo resultado.

Se o procedimento estiver correto, a atividade 3 será executada.

Caso contrário, as atividades abaixo são realizadas:

5. **Consultar colaborador que produziu a documentação:** o Analista deve consultar o colaborador que produziu a documentação para esclarecer dúvidas.
 - a. Responsável: Analista de Documentação
 - b. Entrada(s): Documento
 - c. Saída(s): -
6. **Esclarecer dúvidas sobre a documentação:** o colaborador deve esclarecer as dúvidas do Analista de Documentação a respeito do procedimento documentado.
 - a. Responsável: Colaborador
 - b. Entrada(s): Documento
 - c. Saída(s): -
7. **Realizar correções necessárias:** conforme o feedback do Analista de Documentação, o colaborador deve realizar as correções necessárias no documento.
 - a. Responsável: Colaborador
 - b. Entrada(s): Documento atualizado
 - c. Saída(s): -

A atividade 3 deve ser executada.

8. **Nomear arquivo conforme padrão de nomenclatura:** todos os documentos produzidos devem ser nomeados conforme um padrão de nomenclatura. O padrão de nomenclatura adotado está descrito no Anexo II deste relatório.
 - a. Responsável: Analista de Documentação
 - b. Entrada(s): Documento
 - c. Saída(s): Documento nomeado conforme padrão adotado
9. **Armazenar arquivo no diretório de documentos revisados:** o arquivo revisado pelo Analista de Documentação deve ser armazenado no diretório de arquivos revisados.
 - a. Responsável: Analista de Documentação
 - b. Entrada(s): -
 - c. Saída(s): -
10. **Acessar no OwnCloud diretório de documentos revisados:** o colaborador deve acessar na ferramenta OwnCloud o diretório de documentos revisados.
 - a. Responsável: Colaborador
 - b. Entrada(s): -
 - c. Saída(s): -

Verifica-se se o conhecimento trata de um **Conhecimento restrito** (gateway).

Caso o conhecimento não for restrito, a atividade 11 deve ser executada.

11. **Acessar diretório geral:** na ferramenta OwnCloud existirá um diretório voltado exclusivamente para conhecimentos não restritos, ou seja, para conhecimentos que podem ser compartilhados com os demais colaboradores, visando o compartilhamento de conhecimento dentro da organização.
 - a. Responsável: Colaborador
 - b. Entrada(s): -
 - c. Saída(s): -

Entretanto, se o conhecimento for restrito, a atividade 12 deve ser executada.

12. **Acessar diretório da empresa ou diretoria:** de forma análoga, existirá no OwnCloud, um diretório reservado para conhecimentos restritos, ou seja, somente pessoas de uma determinada área ou empresa poderão acessá-los.
 - a. Responsável: Colaborador
 - b. Entrada(s): -
 - c. Saída(s): -

Após a execução das atividades 11 ou 12, a atividade 13 é realizada:

13. **Consultar árvore de categorias de conhecimentos:** todos os diretórios do OwnCloud, incluindo o diretório geral e os diretórios específicos de cada empresa ou área, terão uma árvore de categorias de conhecimentos. Esta árvore tem como objetivo tornar visíveis as categorias existentes dentro de cada diretório.
 - a. Responsável: Colaborador

- b. Entrada(s): Árvore de categorias de conhecimentos
- c. Saída(s): -

14. **Identificar diretório adequado para armazenamento:** o colaborador deve acessar a árvore de categorias e então, identificar a categoria ou diretório adequado para o armazenamento.

- a. Responsável: Colaborador
- b. Entrada(s): -
- c. Saída(s): -

A partir da identificação, é necessário avaliar se esse **Diretório existe** de fato (gateway).

Se o diretório existir, o colaborador executa a atividade 15:

15. **Armazenar no OwnCloud conhecimento produzido:** depois da identificação do diretório adequado, o colaborador deve realizar o armazenamento do conhecimento.

- a. Responsável: Colaborador
- b. Entrada(s): -
- c. Saída(s): -

Se ele não existir ainda, o colaborador realiza a atividade 16:

16. **Criar novo diretório:** a partir da necessidade identificada de um diretório para armazenar um dado conhecimento, o colaborador pode criar um novo diretório no OwnCloud.

- a. Responsável: Colaborador
- b. Entrada(s): -
- c. Saída(s): novo diretório

Posteriormente, a atividade 15 deve ser executada.

Em seguida, executa-se a atividade 17.

17. **Atualizar lista de lacunas de conhecimentos:** a partir do conhecimento armazenado, é possível (e necessário) atualizar a lista de lacunas de conhecimentos.

- a. Responsável: Colaborador
- b. Entrada(s): -
- c. Saída(s): Lista de lacunas de conhecimentos atualizada

Após isso, verifica-se se esse conhecimento que foi armazenado, **Pode ser um treinamento** (gateway). Um treinamento pode ser gerado a partir de conhecimentos que podem ser compartilhados e para os quais ainda não existe um treinamento.

Caso não possa ser um treinamento, o processo é finalizado.

Se puder dar origem a um treinamento, a atividade 18 é executada.

18. **Logar no Moodle:** o colaborador deve realizar um login na ferramenta Moodle.

- a. Responsável: Colaborador

- b. Entrada(s): -
- c. Saída(s): -

19. **Consultar árvore de categorias de cursos:** de forma semelhante a árvore de categorias de conhecimentos, existe uma árvore de categorias de cursos, para auxiliar os colaboradores a constatar a categoria adequada.

- a. Responsável: Colaborador
- b. Entrada(s): -
- c. Saída(s): -

20. **Identificar curso macro adequado para o treinamento:** de posse da árvore de categorias de conhecimentos, o colaborador deve identificar um curso macro no Moodle que esteja alinhado ao conhecimento que ele armazenou.

- a. Responsável: Colaborador
- b. Entrada(s): -
- c. Saída(s): -

Verifica-se se esse **Curso macro existe** (gateway).

Se existir, a atividade 21 é efetuada:

21. **Fazer upload do conteúdo do OwnCloud para o curso do Moodle:** a partir do próprio Moodle, utilizando a funcionalidade de upload de arquivo, o colaborador pode subir o conhecimento que foi armazenado no OwnCloud para um curso específico do Moodle.

- a. Responsável: Colaborador
- b. Entrada(s): -
- c. Saída(s): -

Caso o curso macro não exista ainda, o colaborador deve realizar a atividade 22:

22. **Criar curso macro:** dada a lacuna de um curso macro adequado para o conhecimento armazenado, o colaborador pode criar um curso macro no Moodle.

- a. Responsável: Colaborador
- b. Entrada(s): -
- c. Saída(s): -

23. **Criar descrição do curso:** além do curso, uma descrição sobre o curso criado deve ser elaborada pelo colaborador, para que os demais visualizem e entendam o propósito do curso.

- a. Responsável: Colaborador
- b. Entrada(s): -
- c. Saída(s): -

Após isso, a atividade 21 pode ser executada. Dando sequência ao fluxo de atividades, realiza-se a atividade 24.

24. **Criar questionário de conclusão do curso:** todos os cursos do Moodle devem ter um questionário que, todos os colaboradores que concluírem o curso, devem responder para avaliar seus conhecimentos.
- Responsável: Colaborador
 - Entrada(s): -
 - Saída(s): -
25. **Criar fórum de dúvidas e comentários:** na criação do curso, também é preciso criar um fórum de dúvidas ou comentários para que os participantes possam postar suas dúvidas, comentários, sugestões e elogios à respeito do curso realizado.
- Responsável: Colaborador
 - Entrada(s): -
 - Saída(s): -
26. **Atualizar lista de lacunas de cursos:** por fim, deve-se atualizar a lista de lacunas de cursos.
- Responsável: Colaborador
 - Entrada(s): -
 - Saída(s): Lista de lacunas de cursos atualizada

5.2.4 Atividades da fase de Acesso

A fase de Acesso foi planejada conforme a intenção do colaborador no uso do SGCS do MCTIC. As suas atividades são descritas a seguir:

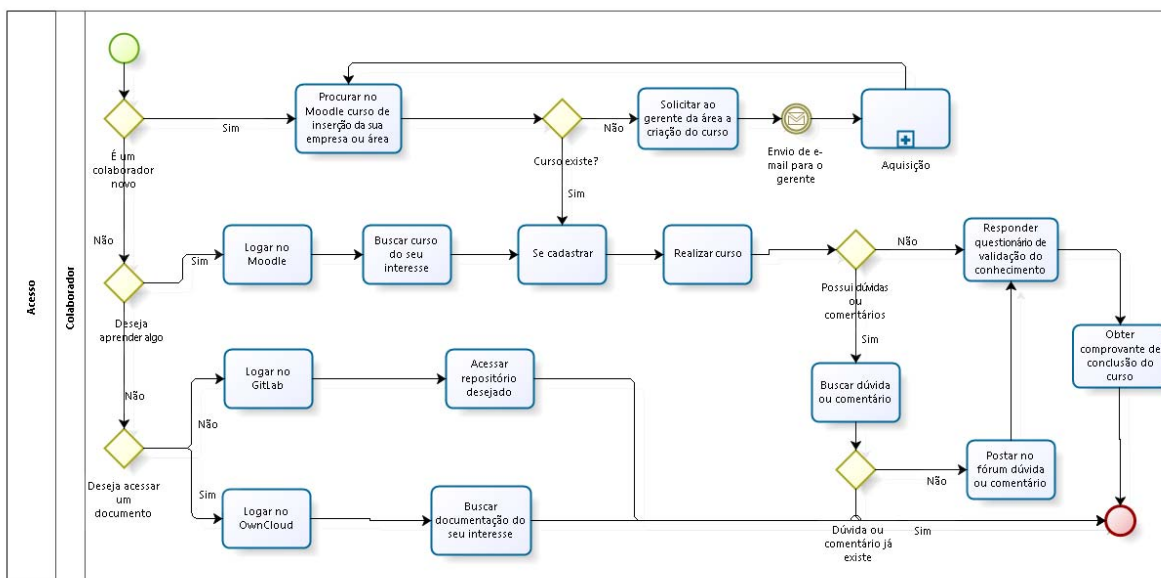


Figura 16. Atividades da fase de Acesso.

O subprocesso se inicia verificando se o colaborador que vai acessar o SGCS **É um colaborador novo** (gateway).

Se for um colaborador novo, a atividade 1 é executada:

1. **Procurar no Moodle curso de inserção da sua empresa ou área:** todo colaborador que estiver iniciando em uma empresa ou área, deve realizar um curso no Moodle de inserção. Este curso de inserção tem como objetivo apresentar ao colaborador, de forma rápida, o funcionamento da empresa, os projetos que são trabalhos, os sistemas existentes, etc.
 - a. Responsável: Colaborador
 - b. Entrada(s): -
 - c. Saída(s): -

Depois disso, verifica-se se o **Curso existe** (gateway).

Se não existir, a atividade 2 deve ser executada:

2. **Solicitar ao gerente da área a criação do curso:** o responsável pela criação do curso de inserção é o gerente da empresa ou área, portanto, o colaborador deve solicitar ao gerente, a criação deste curso.
 - a. Responsável: Colaborador
 - b. Entrada(s): -
 - c. Saída(s): -
3. **Envio de e-mail para o gerente:** o colaborador deve enviar um e-mail ao gerente solicitando, formalmente, a criação do curso de inserção.
 - a. Responsável: Colaborador

- b. Entrada(s): -
- c. Saída(s): -

O envio do e-mail acionar o subprocesso de **Aquisição** (no evento de recebimento de mensagem).

Caso o curso de inserção exista, o colaborador deve realizar a atividade 4.

4. **Se cadastrar:** o colaborador deve se cadastrar no curso. A senha de cadastro deve ser solicitada ao gerente.
 - a. Responsável: Colaborador
 - b. Entrada(s): -
 - c. Saída(s): -
5. **Realizar curso:** depois de cadastrado, o colaborador pode realizar o curso de inserção.
 - a. Responsável: Colaborador
 - b. Entrada(s): -
 - c. Saída(s): -

Se não for um novo colaborador, é preciso analisar se o colaborador **Deseja aprender algo** (gateway).

Se a intenção do colaborador for aprender, A atividade 6 deve ser executada.

6. **Logar no Moodle:** o colaborador deve logar na ferramenta Moodle.
 - a. Responsável: Colaborador
 - b. Entrada(s): -
 - c. Saída(s): -
7. **Buscar curso do seu interesse:** após realizar o login na ferramenta Moodle, o colaborador deve buscar o curso que deseja realizar.
 - a. Responsável: Colaborador
 - b. Entrada(s): -
 - c. Saída(s): -

Ao encontrar o curso do seu interesse, o colaborador deve realizar as atividades 4 e 5.

Em seguida, é averiguado se o colaborador **Possui dúvidas ou comentários** (gateway).

Se sim, o colaborador realizar a atividade 8.

8. **Buscar dúvida ou comentário:** primeiramente, o colaborador precisa buscar por essa dúvida ou comentário para verificar se ela já existe.
 - a. Responsável: Colaborador
 - b. Entrada(s): -
 - c. Saída(s): -

Examina-se se a **Dúvida ou comentário já existe** (gateway).

No caso dessa dúvida ou comentário existir, o processo é finalizado.

Se não existir, executa-se a atividade 9:

9. **Postar no fórum dúvida ou comentário:** já que a dúvida ou comentário ainda não existe, o colaborador pode postar no fórum essa dúvida ou comentário.
 - a. Responsável: Colaborador
 - b. Entrada(s): -
 - c. Saída(s): -
10. **Responder questionário de Verificação do conhecimento:** posteriormente, o colaborador pode responder o questionário de Verificação do conhecimento.
 - a. Responsável: Colaborador
 - b. Entrada(s): -
 - c. Saída(s): -
11. **Obter comprovante de conclusão do curso:** por fim, o colaborador poderá obter um comprovante de conclusão do curso realizado.
 - a. Responsável: Colaborador
 - b. Entrada(s): -
 - c. Saída(s): -

Após a atividade 11, o processo é encerrado.

Caso o colaborador não possua dúvidas ou comentários, deve-se realizar as atividades 10 e 11. Depois disso, o processo é encerrado.

No caso de a intenção do colaborador não ser aprender, verifica-se se ele **Deseja acessar um documento** (gateway).

Caso essa seja realmente a intenção do colaborador, executa-se a atividade 12:

12. **Logar no OwnCloud:** para acessar um dado documento, o colaborador deve realizar login na plataforma OwnCloud.
 - a. Responsável: Colaborador
 - b. Entrada(s): -
 - c. Saída(s): -
13. **Buscar documentação do seu interesse:** com o colaborador logado no OwnCloud, ele pode, então, buscar a documentação do seu interesse.
 - a. Responsável: Colaborador
 - b. Entrada(s): -
 - c. Saída(s): -

Finaliza-se o subprocesso.

5.2.5 Atividades da fase de Verificação

A fase de Verificação é desempenhada por um Gerente de Conhecimento que irá executar uma série de atividades para garantir a manutenibilidade e utilização correta do SGCS. As atividades da fase de Verificação são descritas a seguir:

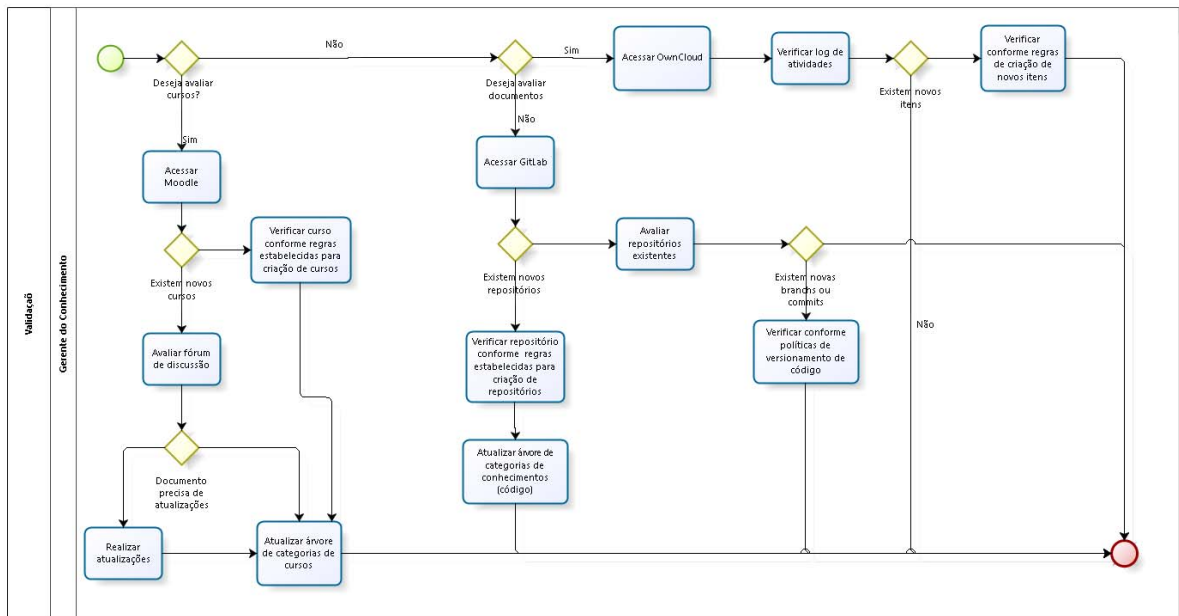


Figura 17. Atividades da fase de Verificação.

Logo no início do subprocesso é verificado se o Gerente de Conhecimento **Deseja avaliar cursos** (gateway).

Se sua intenção for essa, a atividade 1 é executada:

1. **Acessar Moodle:** para avaliar os cursos da organização, o Gerente de Conhecimento deve acessar a ferramenta Moodle.
 - a. Responsável: Gerente de Conhecimento
 - b. Entrada(s): -
 - c. Saída(s): -

Depois de acessar o Moodle, o Gerente de conhecimento deve verificar se **Existem novos cursos** (gateway).

Se existirem novos cursos, a atividade 2 é executada:

2. **Verificar curso conforme regras estabelecidas para criação de cursos:** todos os cursos criados devem seguir um padrão. Estas regras estão detalhadas no Anexo III. O

Gerente de Conhecimento de verificar o curso para avaliar a conformidade com o padrão estabelecido. Caso necessite de alterações, ele pode realizar essas alterações, ou, caso necessite de esclarecimentos, pode procurar o criador do curso para lhe solicitar maiores explicações ou realizar a alteração.

- a. Responsável: Gerente de Conhecimento
- b. Entrada(s): -
- c. Saída(s): -

3. **Atualizar árvore de categorias de cursos:** visto que um novo curso foi criado, a árvore de categorias de cursos deve ser atualizada.

- a. Responsável: Gerente de Conhecimento
- b. Entrada(s): -
- c. Saída(s): -

Se não existirem novos cursos, a atividade 4 é realizada:

4. **Avaliar fórum de discussão:** já que não existem novos cursos, o Gerente de Conhecimento deve avaliar o fórum de discussão de grupos existentes. O objetivo da verificação do fórum é verificar se foram postados comentários ou dúvidas relacionadas a erros, tecnologias defasadas, sugestões de melhorias, ou qualquer informação que possa originar uma atualização no curso.

- a. Responsável: Gerente de Conhecimento
- b. Entrada(s): -
- c. Saída(s): -

Após a análise do fórum, verifica-se se o Documento precisa de atualizações. Caso necessite, a atividade 5 é executada:

5. **Realizar atualizações:** o gerente de conhecimento deve realizar as atualizações necessárias no curso. Caso necessite, ele pode consultar o criador do curso para que auxilie na atualização.

- a. Responsável: Gerente de Conhecimento
- b. Entrada(s): -
- c. Saída(s): -

Posteriormente, executa-se a atividade 3.

Se, após a verificação do fórum, for constatado que o documento não precisa de atualizações, a atividade 3 é realizada.

Porém, caso o Gerente de Conhecimento não tenha a intenção de avaliar cursos, verifica-se se ele **Deseja avaliar documentos** (gateway).

Se a finalidade for avaliar documentos, a atividade 6 é executada:

6. **Acessar OwnCloud:** o Gerente de Conhecimento deve realizar um login no OwnCloud.

- a. Responsável: Gerente de Conhecimento

- b. Entrada(s): -
 - c. Saída(s): -
7. **Verificar log de atividades:** ao acessar o OwnCloud, o Gerente de Conhecimento pode verificar o log de atividades que a ferramenta fornece para identificar se foi realizada a criação de um novo item.
- a. Responsável: Gerente de Conhecimento
 - b. Entrada(s): -
 - c. Saída(s): -

Averigua-se se **Existem novos itens** (diretórios ou arquivos) (gateway).

Caso existam, realiza-se a atividade 8.

8. **Verificar conforme regras de criação de novos itens no OwnCloud:** de forma análoga ao Moodle, todos os itens criados no OwnCloud devem seguir um padrão. Este padrão é estabelecido no Anexo IV. Uma verificação quanto à conformidade com esses padrões deve ser feita.
- a. Responsável: Gerente de Conhecimento
 - b. Entrada(s): -
 - c. Saída(s): -
9. **Atualizar árvore de categorias de conhecimentos:** se novos diretórios tiverem sido criados, é preciso atualizar a árvore de categorias de conhecimentos.
- a. Responsável: Gerente de Conhecimento
 - b. Entrada(s): -
 - c. Saída(s): -

O subprocesso é, então, finalizado.

Se não existirem novos itens, o subprocesso chega ao fim.

Se a intenção do Gerente de Conhecimento não é avaliar documentos, a atividade 10 é executada:

10. **Acessar GitLab:** o Gerente de Conhecimento deve Acessar a ferramenta GitLab para avaliar os repositórios de código fonte.
- a. Responsável: Gerente de Conhecimento
 - b. Entrada(s): -
 - c. Saída(s): -

Ao acessar, ele verifica se Existem novos repositórios.

Se existirem, executa-se a atividade 11:

11. **Verificar repositório conforme regras estabelecidas para criação de repositórios:** os repositórios de código fonte também devem seguir um padrão estabelecido. Este padrão encontra-se no Anexo V deste relatório.

- a. Responsável: Gerente de Conhecimento
- b. Entrada(s): -
- c. Saída(s): -

12. **Atualizar árvore de categorias de conhecimentos (código):** se foram criados novos repositórios, a respectiva árvore deve ser atualizada.

- a. Responsável: Gerente de Conhecimento
- b. Entrada(s): -
- c. Saída(s): -

Depois disso, o processo é finalizado.

Se não existirem novos repositórios, é necessário executar a atividade 13:

13. **Avaliar repositórios existente:** os repositórios existentes devem, então, ser avaliados.

- a. Responsável: Gerente de Conhecimento
- b. Entrada(s): -
- c. Saída(s): -

Verifica-se se Existem novas branches ou commits:

Se existirem, é preciso executar a atividade 14:

14. **Verificar conforme políticas de versionamento de código:** todos os repositórios devem seguir a política de versionamento de código estabelecida no Anexo VI.

- a. Responsável: Gerente de Conhecimento
- b. Entrada(s): -
- c. Saída(s): -

Depois disso, o processo é finalizado.

6 GRUPOS E PERMISSÕES DO ACTIVE DIRECTORY (AD)

Conforme o SGCS proposto para o MCTIC, descrito na Seção 3 deste relatório, o AD é a ferramenta responsável por gerenciar os acessos e permissões às outras ferramentas que compõem o SGCS. Por isso, o objetivo desta Seção é descrever os grupos, e as respectivas permissões, onde estarão inseridos os colaboradores do MCTIC. A seguir é feito o detalhamento dos grupos e as permissões para cada uma das ferramentas do SGCS:

1. OwnCloud

- **Grupo MCTIC-Geral:** neste grupo devem estar inseridos todos os colaboradores do MCTIC. Este grupo deve conceder acesso à categoria de conhecimento que propõe o Compartilhamento de Conhecimento no MCTIC, logo, todos devem acessá-la.
- **Grupo Coordenação-Geral-de-Sistemas:** grupo direcionado para os colaboradores da Coordenação Geral de Sistemas;

- **Grupo Coordenação/Divisão de Projetos:** dentro da Coordenação Geral de Sistemas podem existir diversas Coordenações ou Divisões de Projetos. Para cada uma destas, deve ser criado no grupo com os colaboradores de cada área;
 - **Grupo Projeto:** de forma análoga, dentro de cada Coordenação ou Divisão, podem existir vários projetos. Para cada projeto, cria-se um grupo com os colaboradores que contribuem com o dado projeto;
- **Grupo Coordenação-Geral-de-Governança-de-TI:** grupo direcionado para os colaboradores da Coordenação Geral de Governança de TI;
- **Grupo Coordenação-Geral-de-Serviços-de-TI:** grupo voltado para os colaboradores da Coordenação Geral de Governança de TI;
- **Grupo Coordenação/Divisão/Secretaria:** de forma análoga à Coordenação Geral de Sistemas, a Coordenação Geral de Serviços de TI (CGTI) pode ter diversas Coordenações, Divisões ou Secretarias. Para cada uma dessas, deve ser criado um grupo correspondente para os colaboradores de cada uma delas;
 - **Grupo Divisão/Setor:** cada Coordenação, Divisão ou Secretaria pode ter diversas Divisões ou Setores (nesse nível, divisões só pertencerão à Coordenações ou Secretarias). Existirão grupos para cada Divisão ou Setor, que conterão os colaboradores integrantes de cada um desses.

2. Moodle

- **Grupo MCTIC-Geral:** neste grupo devem estar inseridos todos os colaboradores do MCTIC. Assim como no OwnCloud, o grupo MCTIC-Geral deve ter acesso ao conhecimento compartilhado no órgão por meio das células de conhecimento do Moodle, por este motivo, todos devem ser integrantes deste grupo;
- **Grupo Divisão/Setor:** deve existir um grupo para cada Divisão/Setor para nivelar os acessos às células de conhecimento voltadas para inserção em cada Divisão/Setor.

7 PADRÕES DE NOMENCLATURA DE ARQUIVOS

O principal objetivo em definir padrão para a nomenclatura dos artefatos (formato digital) é manter o repositório minimamente organizado, facilitando as pesquisas futuras. Para esta nomenclatura propõe-se algo mais genérico, devido à grande diversidade de artefatos já existentes.

Tendo em vista os artefatos gerados na organização, separamos em tipos:

Tabela 2. Tipos de artefatos e suas abreviaturas.

Tipo do artefato	Abreviatura ou Acrônimo
------------------	-------------------------

Documento de texto	DOC
Apresentação	APR
Planilha	PLA
Imagem	IMG
Vídeo	VID
Áudio	AUD
Processo	PRO

De uma forma geral, a nomenclatura deve seguir a seguinte orientação:

1. Abreviatura ou Acrônimo do artefato + underscore + palavras significativas sobre o conteúdo (máximo de 20 caracteres) + underscore + AAAAmmdd + extensão do arquivo.
2. Não utilizar outros caracteres especiais (exceto underscore);

Exs:

DOC_Atareuniaointerna_20170501.docx;

VID_TutorialOTRSAtendente_20160401.mp4

PRO_GestaoIncidentes.bpm

Observações:

- À medida que novos conhecimentos são adicionados na Base do Conhecimento, podem ser identificados artefatos diferentes dos mapeados, é importante que esses sejam atualizados para a devida manutenção do processo.
- A data acrescentada ao final do nome do artefato tem o objetivo de ajudar na classificação dos mesmos, bem como auxiliar nas pesquisas. Além disso é importante manter a data da última atualização do artefato.

8 REGRAS PARA CRIAÇÃO DE CURSOS NO MOODLE

A seguir apresenta-se as boas práticas propostas para a criação dos cursos no moodle.

8.1 Criação de cursos

1. Para a criação do curso, identificar:

- a. Nome do Curso: o nome do curso deve conter no máximo 20 caracteres, no qual recomenda-se utilizar:
 - i. A sigla/acrônimo da ferramenta no qual o curso está relacionado;
 - ii. A sigla/acrônimo da área no qual o curso de destina;
 - b. Categoria a inclusão da categoria é obrigatória. Assim como o nome do curso, não deve exceder a 20 caracteres. A seguir temos as sugestões para os nomes das categorias:
 - i. Treinamento;
 - c. Subcategoria: a subcategoria não é obrigatória, cabe ao responsável pelo curso identificar a necessidade. Caso seja necessário, o nome deve conter no máximo 20 caracteres.
 - d. Definir o responsável pelo curso criado;
 - e. Campo descrição: incluir informações precisas sobre o público alvo e forma de ingresso, pois é importante que os usuários tenham a informação se o curso é de acesso livre ou não. Orienta-se que esta descrição seja colocada nas configurações do curso, no bloco administração.
 - f. Inclusão dos usuários no curso: pode acontecer de duas formas:
 - i. Automática: todas os usuários que estão no grupo do AD possuem acesso automático aos cursos;
 - ii. Manual: caso seja necessário a inclusão de algum usuário que não esteja incluído no grupo do AD, o responsável pelo grupo pode realizar a inclusão do usuário de forma manual ou lhe informar a senha de acesso ao curso;
 - g. Ao criar o curso o colaborador deve disparar um e-mail para informar todos os colaboradores do MCTIC à respeito do curso criado.
2. Para cada curso criado deve-se criar um fórum de dúvidas e discussões e um questionário para avaliar o conhecimento adquirido com o curso;
 3. Quando um curso é criado, cada usuário é notificado por e-mail sobre o novo curso;

8.2 Formato do curso

O formato de curso determina o layout da página do curso, conforme a seguir:

- Formato de atividade única: mostra apenas uma atividade ou recurso (como um Quiz) na página do curso;
- Formato social: mostra um fórum na página do curso;
- Formato tópicos: a página do curso é organizada em seções de tópicos;
- Formato semanal: a página do curso é organizada em seções semanais, com a primeira semana começando na data de início do curso.

Recomendamos que os cursos sejam criados utilizando o formato tópicos pois este formato dá mais maleabilidade na hora de incluir o conteúdo, porém o responsável pela criação do curso pode optar pela opção que mais se adequa ao conteúdo.

8.3 Criação de fóruns

Um fórum tem como principal objetivo facilitar discussões sobre temas relacionados ao curso. Os fóruns possuem vários formatos que você pode escolher no campo "Tipo de Fórum". Eles podem ter as seguintes características:

1. Cada usuário inicia apenas UM NOVO tópico - cada usuário pode abrir apenas um novo tópico de discussão, mas todos podem responder livremente as mensagens. Usado por exemplo para atividades em que cada usuário apresenta um tema a ser discutido e atua como moderador da discussão deste tema.
2. Fórum geral - é um fórum aberto, onde todos os usuários podem iniciar um novo tópico de discussão quando desejarem.
3. Fórum Perguntas e Respostas - um usuário pode ler as mensagens dos outros somente após a publicação de sua mensagem. Depois disto pode também responder às mensagens do grupo, permitindo que a primeira mensagem de cada usuário seja única.
4. Discussão simples - é um único tópico em uma única página. Normalmente usado para organizar discussões breves com foco em um tema preciso.

Diante destas características recomenda-se que o fórum obrigatório seja criado com tipo "Fórum geral" e de acordo com a necessidade do curso pode-se criar outros fóruns, como uma discussão.

8.4 Criação de questionários

O recurso QUESTIONÁRIO disponível permite ao responsável pelo curso criar e configurar questões de múltipla escolha, discursivas, verdadeiro ou falso, correspondência, entre outras. O objetivo do questionário é avaliar o conhecimento adquirido pelo usuário durante ou após a realização. A cada tentativa feita pelo usuário, é possível configurar para que haja uma correção automática.

Para criar um questionário, clique em ATIVAR EDIÇÃO, depois clique na opção ADICIONAR UMA ATIVIDADE OU RECURSO e selecione QUESTIONÁRIO. Na tela de criação do questionário escolha um "Nome" que tenha relação com o curso e faça uma breve descrição da atividade. Os itens do questionário devem estar de acordo com o conteúdo do curso.

9 REGRAS PARA CRIAÇÃO DE ITENS NO OWNCLOUD

Os itens que podem ser criados na ferramenta OwnCloud são diretórios ou pastas, e todos os itens descritos no Anexo I desse modelo. Para estes itens, a regra é seguir o padrão de nomenclatura estabelecido.

Já para os diretórios, é preciso, antes de criar um novo diretório, mandatoriamente, consultar a árvore de categorias de conhecimentos para garantir que não existe um diretório correspondente que possa ser utilizado para armazenar conhecimentos.

Depois de consultar a árvore e garantir que não existe um diretório apropriado, o colaborador pode criar o diretório conforme o padrão:

Nome do diretório

Ex.: Gestão do conhecimento

O nome do diretório deve ser criado com a primeira letra em maiúsculo, as demais em minúsculo e com o máximo de 25 caracteres. Como regra padrão na criação de diretórios, não são aceitos caracteres especiais. Se necessário, é possível incluir data no nome do diretório:

Categorias por data: *Nome do diretório_ddmmaaaa*

Ex.: Reunião_19042017

Categorias por mês: *Nome do diretório_nomemês*

Ex.: Relatório_abril

Categorias por ano: *Nome do diretório_aaaa*

Ex.: Governança_2017

O diretório também pode ser criado com uma sigla ou acrônimo:

SIGLA

Ex.: OTRS

Para as siglas e acrônimos, todas as letras devem estar em maiúsculo e sem espaços. Somente devem ser criados diretórios denominados por meio de siglas ou acrônimos se forem termos usuais dentro da organização.

10 REGRAS PARA CRIAÇÃO DE REPOSITÓRIOS DE CÓDIGO NO GITLAB E POLÍTICAS DE VERSIONAMENTO DE CÓDIGO

10.1 Criação de repositórios de código fonte no GitLab

Em qualquer organização que se trabalhe com código, é imprescindível manter o versionamento, independente do tamanho do código (tamanho em linhas de código).

O GitLab possui duas formas de organização:

- a. Grupos: conjuntos de projetos relacionados de alguma maneira;
- b. Projetos: equivale a um repositório;

Em linhas gerais, as regras de permissões podem ser estabelecidas por grupo ou por repositório. Para o MCTIC propõe-se uma estrutura organizada utilizando o conceito de Grupo, no qual os grupos representam as Organizações como por exemplo:

- MCTIC;
- SQUADRA, etc.;

A proposição pode ser vista na Figura 18:

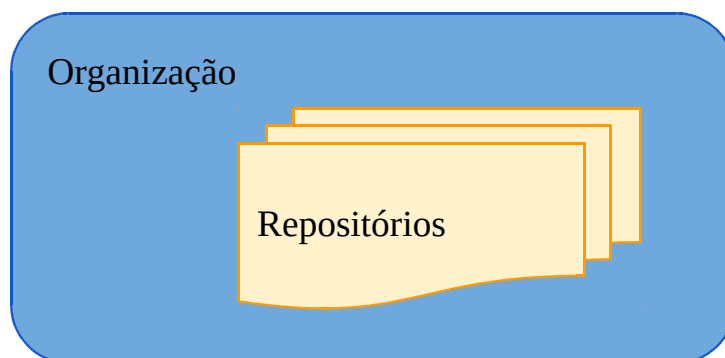


Figura 18. Macro-estrutura proposta para o repositório do GitLab.

A seguir temos a definição de boas práticas na criação dos repositórios:

- a. Crie um repositório para cada sistema/ aplicação;
- b. O repositório deve ser criado dentro do grupo da Organização correspondente;
- c. Defina o nome para o repositório: utilizar Sigla/Acrônimo do Sistema;
- d. Configurar as permissões de acesso. As permissões podem ser realizadas a nível individual ou a um grupo de usuários responsáveis pelo desenvolvimento e/ou manutenção do software;

- e. Crie um README.md no diretório raiz do repositório. Neste arquivo adicione as informações básicas sobre o sistema/aplicação: nome do sistema, objetivo e tecnologias utilizadas;
- f. Crie um gitignore e inclua os arquivos desnecessários para o versionamento;
- g. Inclua uma imagem (logomarca do sistema) para melhor identificar o repositório;

10.2 Políticas de versionamento de código

Para melhor utilizar o sistema de controle de versionamento do GitLab, propõe-se que seja criada uma estrutura de *branches*² para cada repositório. Obrigatoriamente o repositório deve conter a branch "**master**" (código estável) e a branch "dev" (código em desenvolvimento). De acordo com o tamanho e o objetivo do software, sugere-se que se crie uma branch específica para testes. Além destas branches, de acordo com as boas práticas propostas pelo GitLab, pode-se criar branch para: cada módulo do sistema, correção de *bugs* e *issues*. Desta forma pode-se manter o histórico do que foi alterado possibilitando resgatar versões anteriores.

Os nomes a serem utilizados para as branches devem conter no máximo 20 caracteres, todas as letras minúsculas e caso possua mais de uma palavra separá-las pelo caracter "-".

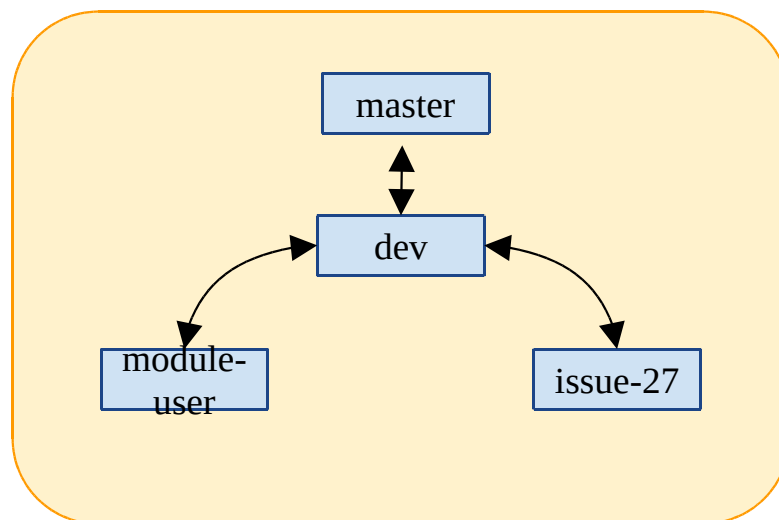


Figura 19. Proposta de política de branches.

A Figura 19 apresenta um exemplo de estrutura de repositório utilizando como exemplo o sistema x, estruturada com dois 'sub-repositórios':

- "**master**"
- "**dev**"

2 Ramificações

Para manter a integridade do sistema, deve-se levar em conta uma regra básica em um repositório: nunca commitar um código que não esteja desenvolvido e testado.

11 CONCLUSÃO

Práticas de Gestão do Conhecimento podem ser utilizadas para incentivar e organizar o processo de criação, armazenamento e compartilhamento do conhecimento. Neste trabalho foram propostas atividades para Gestão do Conhecimento para serem executadas no ambiente da DTI do MCTIC. Para a viabilização deste modelo foi feito um estudo sobre o tema Gestão do Conhecimento, identificação de estudos relacionados a sua aplicação em empresas públicas, a visão do ITIL, além da análise do contexto, que abrangeu estudo de ferramentas voltadas para a Gestão do Conhecimento, a definição de como estas ferramentas podem suportar a execução das atividades propostas. Foi elaborado um Sistema de Gerenciamento do Conhecimento de Serviço no MCTIC identificando as ferramentas e o fluxo de utilização das mesmas.

Como trabalho futuro propõe-se que o modelo proposto neste trabalho seja implementado e avaliado, para que seja possível compreender melhor os objetivos estratégicos da organização, propor mudanças significativas e principalmente garantir o armazenamento e o compartilhamento dos conhecimentos gerados nas atividades, facilitando a gestão dos processos. Estas ações visam melhoria contínua da qualidade dos serviços e buscando a satisfação dos clientes.

12 REFERÊNCIAS

AGUNE, R. et al. Gestão do Conhecimento e Inovação no Setor Público: Dá pra fazer. [s.l.] São Paulo: Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Regional, 2014.

BATISTA, Fábio Ferreira et al. Gestão do conhecimento em organizações de saúde. Brasília: IPEA, 2007. 96p.

CHOO, Chun Wei. A organização do conhecimento: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões. São Paulo: SENAC, 2003. 425p.

COELHO, Espartaco M. Gestão do conhecimento como sistema de gestão para o setor público. Revista do Serviço Público - Ano 55 - Números 1 e 2 Jan-Jun 2004.

Costa, H. G. Auxílio multicritério à decisão: método AHP. Rio de Janeiro: ABEPRO, 2006.

Davenport, T. & Prusak, L. (1998). Conhecimento Empresarial: Como as Organizações Gerenciam seu Capital Intelectual. Rio de Janeiro, Editora Campus.

DAVENTPORT, T. H.; PRUSAK, L. Working Knowledge How Organization Manage What They Know. Harvard Business School Press, n. 30 May 2016, p. 1–15, 2016.

DDS - Decision Support Systems Glossary, 2006.

Grandzol, J. R. Improving the Faculty Selection Process in Higher Education: a case for the analytic hierarchy process. IR Applications, v. 6, 13 p. 2005.

ITIL ST, ITIL SERVICE TRANSITION, Published by TSO (The Stationery Office), ISBN 9780113313068, 2011

José Fabiano da Serra Costa, J. F. da S. & Duarte, K. S. (2010). Escolha da ferramenta adequada para o desenvolvimento de painéis de indicadores em uma empresa de seguros: uma abordagem multicritério. Revista Eletrônica Sistemas & Gestão. v. 5, n. 1, p. 32-49.

LIMA, N. DE A. Gestão do Conhecimento no Setor Público: Identificando Práticas e Desafios no Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear. 2012.

Nonaka, I. & Takeuchi, H. (1995). The knowledge-creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation. Oxford university press.

Saaty, T.L. (2000). Decision making for leaders. Pittsburg, PA, USA: WS. Publications.

SANTOS, Gilmar Sousa et. al. Gestão do Conhecimento em Serviços de TI: Um estudo do uso do modelo do ITIL-SKMS em monitoramento de Infra-Estrutura de TI. Revista Gestão Industrial - Edição Especial – GESTÃO DO CONHECIMENTO, p. 123-141, 2009.

TAKEUCHI, H. Knowledge-Based View of Strategy. Universia Business Review, v. Cuarto Tri, n. 40, p. 68–79, 2013.