

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
ESCOLA DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO & ORGANIZAÇÃO DO
CONHECIMENTO

RAFAEL DE CARVALHO MENDES

SISTEMATIZAÇÃO DE LIÇÕES APRENDIDAS NA GESTÃO POR PROCESSOS

Belo Horizonte

2022

RAFAEL DE CARVALHO MENDES

SISTEMATIZAÇÃO DE LIÇÕES APRENDIDAS NA GESTÃO POR PROCESSOS

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão & Organização do Conhecimento, Escola de Ciência da Informação da Universidade Federal de Minas Gerais, área de concentração Ciência da Informação.

Linha de Pesquisa: Gestão & Tecnologia da Informação e Comunicação (GETIC)

Orientador: Max Cirino de Mattos

BELO HORIZONTE

2022

M538s

Mendes, Rafael de Carvalho.

Sistematização de lições aprendidas na gestão por processos [recurso eletrônico] : / Rafael de Carvalho Mendes. - 2022.

1 recurso online (123 f. : il., color.) : pdf.

Orientador: Max Cirino de Mattos.

Tese (doutorado)– Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Ciência da Informação.

Referências: f. 96-103.

Apêndice: f. 104-123.

Exigência do sistema: Adobe Acrobat Reader.

1. Ciência da informação – Teses. 2. Gestão do conhecimento – Teses. 3. Gestão por processos - Teses. 4. Aprendizagem organizacional – Teses. I. Mattos, Max Cirino de. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Ciência da Informação. III. Título.

CDU: 659.2

Ficha catalográfica: Elaine Diamantino Oliveira - CRB: MG/2742

Biblioteca Profª Etelvina Lima, Escola de Ciência da Informação da UFMG



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
ESCOLA DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO - ECI
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO E ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO - PPGGOC

FOLHA DE APROVAÇÃO

SISTEMATIZAÇÃO DE LIÇÕES APRENDIDAS NA GESTÃO POR PROCESSOS

RAFAEL DE CARVALHO MENDES

Tese submetida à Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em GESTÃO E ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO, como requisito para obtenção do grau de Doutor em GESTÃO E ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO, área de concentração CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, linha de pesquisa Gestão e Tecnologia da Informação e Comunicação.

Aprovada em 19 de dezembro de 2022, por videoconferência, pela banca constituída pelos membros:

Prof(a). Max Cirino de Mattos (Orientador)
Skema Business School

Prof(a). Fábio Corrêa
Universidade FUMEC

Prof(a). José Antônio de Sousa Neto
Dom Helder Escola Superior

Prof(a). Poueri do Carmo Mario
FACE/UFMG

Prof(a). Ricardo Rodrigues Barbosa
Aposentado/UFMG

Belo Horizonte, 19 de dezembro de 2022.



Documento assinado eletronicamente por **Max Cirino de Mattos, Usuário Externo**, em 19/12/2022, às 17:45, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Jose Antonio de Sousa Neto, Usuário Externo**, em 04/01/2023, às 11:27, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Poueri do Carmo Mario, Professor do Magistério Superior**, em 09/01/2023, às 15:05, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Ricardo Rodrigues Barbosa, Membro de comissão**, em 12/01/2023, às 09:18, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Fabio Corrêa, Usuário Externo**, em 16/01/2023, às 14:31, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **1971141** e o código CRC **FE39AF91**.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
ESCOLA DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO - ECI
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO E ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO - PPGOC

ATA DA DEFESA DE TESE DO ALUNO

RAFAEL DE CARVALHO MENDES

Realizou-se, no dia 19 de dezembro de 2022, às 14:00 horas, por videoconferência, da Universidade Federal de Minas Gerais, a defesa de tese, intitulada *SISTEMATIZAÇÃO DE LIÇÕES APRENDIDAS NA GESTÃO POR PROCESSOS*, apresentada por RAFAEL DE CARVALHO MENDES, número de registro 2019664210, graduado no curso de TECNOLOGIA GESTÃO DA PRODUÇÃO INDUSTRIAL, como requisito parcial para a obtenção do grau de Doutor em GESTÃO E ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO, à seguinte Comissão Examinadora: Prof(a). Max Cirino de Mattos - Skema Business School (Orientador), Prof(a). Fábio Corrêa - Universidade FUMEC, Prof(a). José Antônio de Sousa Neto - Dom Helder Escola Superior, Prof(a). Poueri do Carmo Mario - FACE/UFMG, Prof(a). Ricardo Rodrigues Barbosa - Aposentado/UFMG.

A Comissão considerou a tese:

Aprovada

Reprovada

Finalizados os trabalhos, lavrei a presente ata que, lida e aprovada, vai assinada por mim e pelos membros da Comissão.

Belo Horizonte, 19 de dezembro de 2022.

Assinatura dos membros da banca examinadora:



Documento assinado eletronicamente por **Max Cirino de Mattos, Usuário Externo**, em 19/12/2022, às 17:45, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Jose Antonio de Sousa Neto, Usuário Externo**, em 04/01/2023, às 11:28, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Poueri do Carmo Mario, Professor do Magistério Superior**, em 09/01/2023, às 15:05, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Ricardo Rodrigues Barbosa, Membro de comissão**, em 12/01/2023, às 09:18, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Fabio Corrêa, Usuário Externo**, em 16/01/2023, às 14:31, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **1971126** e o código CRC **CB4582C7**.

RESUMO

Esta Tese apresenta uma proposta de sistematização de Lições Aprendidas em um contexto de Gestão por Processos (GP), distinguindo os conceitos de “Lições Aprendidas” (LA) e “Lições Identificadas” (LI). A proposta parte da discussão sobre como mitigar a dependência humana na retenção e efetivo uso do conhecimento no âmbito da organização. Nesse sentido, aborda a transferência do conhecimento a partir da revisão sistematizada de processos, configurando esse conhecimento como organizacional, e não individual, e propondo prescrever um artefato que apoie esse processo de transferência. Em aderência aos objetivos da pesquisa, por seu caráter prescritivo, foi adotado como método a Design Science Research (DSR), que, além da sua abordagem voltada para a prática, preza pela identificação da relevância da pesquisa e o devido rigor científico em sua execução. Para a consecução do objetivo proposto foi realizada uma revisão de literatura buscando apresentar as relações entre as teorias da Gestão do Conhecimento (GC), LA, e GP, seguido de etapas direcionadas a identificar artefatos relacionados à sistematização do processo de LA, que, aliados à fundamentação obtida a partir da relação entre os construtos base da pesquisa, embasaram uma proposta de um “Modelo integrador de lições aprendidas na gestão por processos”, além de um Mapa conceitual acerca da Interação entre LA, LI, e as dimensões do conhecimento do Modelo SECI. Este trabalho contribui para a academia trazendo maior luz à interação entre os construtos citados sob a ótica da GP, distinguindo o conhecimento organizacional per si daquele produzido pela soma do conhecimento individual de seus funcionários. A partir do Mapa de Interação proposto, são apresentados instrumentos generalizáveis – além de um modelo que os integra – que podem auxiliar na operacionalização deste conhecimento no contexto da GP, caracterizando, nesta contribuição, a relevância prática da pesquisa.

Palavras-chave: Gestão do Conhecimento. Design Science Research. Aprendizagem organizacional. Lições identificadas.

ABSTRACT

This Thesis presents a proposal for the systematization of Lessons Learned in a Process Management (PM) context, distinguishing the concepts of “Lessons Learned” (LA) and “Identified Lessons” (IL). The proposal starts from the discussion on how to mitigate human dependence on the retention and effective use of knowledge within the organization. In this sense, it approaches the transfer of knowledge from the systematic review of processes, configuring this knowledge as organizational, and not individual, and proposing to prescribe an artifact that supports this transfer process. In compliance with the research objectives, due to its prescriptive nature, the Design Science Research (DSR) method was adopted, which, in addition to its approach focused on practice, values the identification of the relevance of the research and the due scientific rigor in its execution. In order to achieve the proposed objective, a literature review was carried out seeking to present the relationships among the theories of Knowledge Management (KM), LL, and PM, followed by steps aimed at identifying artifacts related to the systematization of the LL process, which, allied the reasoning obtained from the relationship between the basic constructs of the research, came to support a proposal for an “Integrating Model of Lessons Learned in Process Management”, in addition to a Conceptual Map about the Interaction between LL, IL, and the dimensions of knowledge of the SECI Model. This work contributes to academia by bringing greater light to the interaction between the constructs from the perspective of PM, distinguishing organizational knowledge per se from that produced by the sum of the individual knowledge of its employees. From the proposed Interaction Map, generalizable instruments are presented - in addition to a model that integrates them - that can help in the operationalization of this knowledge in the context of PM, characterizing, in this contribution, the practical relevance of the research.

Keywords: Knowledge management. Design Science Research. Organizational learning. Identified lessons.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - Ciclo da DSR.....	12
FIGURA 2 – Etapas da Pesquisa.....	13
FIGURA 3 – Protocolo de Busca – Rev.1	15
FIGURA 4 – Protocolo de Busca – Rev.2 : Refinamento sobre Construtos e sua inter-relação.....	26
FIGURA 5 – Modelo de Conversão do Conhecimento SECI.....	32
FIGURA 6 – Perspectiva centrada no processo na empresa.....	41
FIGURA 7 – Ciclo Genérico de Lições Aprendidas	47
FIGURA 8 – Recorte da Fig.2 – Etapa de Desenvolvimento.....	53
FIGURA 9 – Protocolo de Busca por classe de Problema	55
FIGURA 10 – Estrutura do LEAF	61
FIGURA 11 – Metodologia de Aplicação da Skills	65
FIGURA 12 – Estrutura geral do processo de falha da FMEA	81
FIGURA 13 – Lições Identificadas e Aprendidas x SECI	87
FIGURA 14 – Modelo integrador de lições aprendidas na gestão por processos.....	88

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Termos de Busca	27
TABELA 2 – Principais Teorias Identificadas sobre GC e Gestão Por Processos	44
TABELA 3 – Estruturação dos Objetivos Específicos.....	54
TABELA 4 – Exemplo Conceitual FMEA.....	83
TABELA 5 – Artefatos Identificados	86

LISTA DE ABREVIATURAS

BPINFO	–	<i>BEST PRACTICE INFORMATION</i>
BPM	–	<i>BUSINESS PROCESS MANAGEMENT</i>
BPMN	–	<i>BUSINESS PROCESS MANAGEMENT NOTATION</i>
DS	–	<i>DESIGN SCIENCE</i>
DSR	–	<i>DESIGN SCIENCE RESEACH</i>
FMEA	–	<i>FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS</i>
GC	–	GESTÃO DO CONHECIMENTO
GP	–	GESTÃO POR PROCESSOS
LA	–	LIÇÕES APRENDIDAS
LI	–	LIÇÕES IDENTIFICADAS
PPR	–	<i>POST-PROJECT REVIEWS</i>
RSL	–	REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA
SKILLS	–	<i>SHARING KNOWLEDGE IN LESSON LEARNED SYSTEM</i>

SUMÁRIO

1 ESTRURAÇÃO DA TESE.....	9
2 METODOLOGIA DA PESQUISA.....	11
3 CONSCIENTIZAÇÃO DO PROBLEMA.....	14
3.1 INTRODUÇÃO	16
3.2 PROBLEMA	20
3.3 OBJETIVOS	21
3.3.1 Objetivo geral	21
3.3.2 Objetivos específicos.....	21
3.4 JUSTIFICATIVA	21
4 FUNDAMENTAÇÃO	25
4.1 GESTÃO DO CONHECIMENTO.....	28
4.1.1 Conversão do Conhecimento	29
4.2 GESTÃO POR PROCESSO	36
4.2.1 Gestão do Conhecimento e a Gestão por Processos	37
4.3 LIÇÕES APRENDIDAS.....	45
4.3.1 Lições Identificadas e Lições Aprendidas.....	50
5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	53
5.1 REVISÃO DE LITERATURA FOCADA NO ARTEFATOS.....	54
5.2 QUESTIONÁRIO DE PESQUISA.....	56
6 LEVANTAMENTO DE ARTEFATOS.....	58
6.1 REVISÃO DE LITERATURA	58
6.1.1 LEAF	58
6.1.2 PPR.....	62
6.1.2 Lições Aprendidas e Melhores Práticas	64
6.1.3 Lições Aprendidas e Métodos	66

6.1.4 Lições Aprendidas, Técnicas e Ferramentas	68
6.2 RESULTADOS DA APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO	69
6.2.1_Q1 - A organização onde você atua se utiliza dos conceitos de Lições Aprendidas?	70
6.2.2_Q2 - Qual a definição da empresa para Lições Aprendidas?	71
6.2.3_Q3 - Você concorda com essa definição?	73
6.2.4_Q4 - Considera que o registro e uso de lições aprendidas é integrado aos processos do sistema de gestão da empresa? Se sim, como se dá essa integração?	74
6.2.5_Q5 - Quais técnicas, ferramentas, e métodos utilizados para a Gestão de Lições aprendidas?	76
6.2.6_Q6 - Quais [técnicas da resposta anterior] considera mais efetivas e por quê?	77
6.3 ARTEFATOS IDENTIFICADOS POR MEIO DO QUESTIONÁRIO.....	79
6.3.1 Lição de um ponto.....	79
6.3.2 FMEA	80
7 PROPOSTA DE SISTEMATIZAÇÃO	86
8 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	92
REFERÊNCIAS.....	96
APÊNDICES	104
1. DESIGN SCIENCE RESEARCH	104
2. RESPOSTAS AO QUESTIONÁRIO DE PESQUISA	110
Respondente 1	110
Respondente 2.....	111
Respondente 3.....	112
Respondente 4.....	114
Respondente 5.....	116
Respondente 6.....	117
Respondente 7.....	118
Respondente 8.....	120

Respondente 9	121
Respondente 10	122
Respondente 11	123

1 ESTRURAÇÃO DA TESE

Neste capítulo introdutório é apresentada a estruturação da presente tese, desenvolvida a partir metodologia científica utilizada, a Design Science Research (DSR). Conforme detalhamento no próximo capítulo, a DSR suporta o pesquisador desde o processo de conscientização do problema, e não apenas na sua resolução.

Um ponto importante proposto neste trabalho é a distinção entre metodologia de pesquisa e procedimentos metodológicos. A **metodologia de pesquisa** – DSR – conforme será explanado no Capítulo 2 e Apêndices, auxilia o pesquisador durante todo o processo de pesquisa, desde a conscientização e definição do problema, e descreve o caminho percorrido por ele. Já os **procedimentos metodológicos** dizem respeito ao desenvolvimento da solução proposta a partir do problema sugerido para a pesquisa, sendo, portanto, uma das etapas integrantes da Metodologia de Pesquisa. Essa distinção é destacada na estruturação apresentada a seguir, respectivamente nos capítulos dois e cinco.

A tese está estruturada em sete capítulos além deste, descritos a seguir.

Capítulo 2: Metodologia da Pesquisa. Descreve a DSR, que apoia a pesquisa desde a definição do tema, problema de pesquisa e objetivos – e por isso é posicionada no início da estrutura da tese – e as etapas metodológicas adotadas.

Capítulo 3: Conscientização do Problema. Neste capítulo é apresentado o protocolo de RSL para aprofundamento do tema e delimitação do problema, assim como a definição dos objetivos da pesquisa e justificativa.

Capítulo 4: Fundamentação. Partindo da revisão do protocolo de RSL, este capítulo dedica-se ao desenvolvimento dos construtos teóricos que apoiam a pesquisa. Apresenta a revisão de literatura sobre os temas Gestão do Conhecimento, Gestão por Processos e Lições Aprendidas, e relações entre esses construtos, propondo a distinção dos termos Lições Identificadas e Lições Aprendidas;

Capítulo 5: Procedimentos Metodológicos. Este capítulo, em concordância ao método de pesquisa apresentado no capítulo 2, apresenta os procedimentos metodológicos para a resolução do problema de pesquisa: RSL focada no Artefato e Questionário de Pesquisa.

Capítulo 6: Levantamento de Artefatos. Neste capítulo serão apresentados os resultados obtidos a partir dos procedimentos definidos conforme capítulo 5, com foco na identificação de artefatos relacionados às Lições Aprendidas.

Capítulo 7: Neste capítulo apresenta-se a proposta de sistematização do processo de Lições aprendidas no contexto de Gestão por Processos.

Capítulo 8: Conclusões e Recomendações. São apresentadas as conclusões da pesquisa, suas limitações e recomendações futuras.

Apêndices: É apresentada a base teórica da *Design Science Research*, e a resposta na íntegra ao questionário de pesquisa aplicado.

2 METODOLOGIA DA PESQUISA

Para esta pesquisa foi adotada a metodologia científica *Design Science Research* (DSR), que se configura como uma abordagem voltada para a prática, prezando pela relevância da pesquisa e o devido rigor científico em sua execução (HEVNER et al., 2004; SORDI; MEIRELES; SANCHES, 2011). Ela apresenta como um de seus objetivos apoiar o pesquisador desde o processo de conscientização do problema (KUECHLER; VAISHNAVI, 2011), como foi realizado de fato nesta pesquisa.

Tendo em vista essa característica, e as etapas lógicas adotadas na pesquisa, entende-se a necessidade de caracterizar a metodologia de pesquisa de forma distinta à metodologia empregada para a solução do problema proposto - aqui denominada como “procedimentos metodológicos” (cap. 5). Nesse sentido, esta tese é um dos artefatos resultantes de um processo de pesquisa mais amplo.

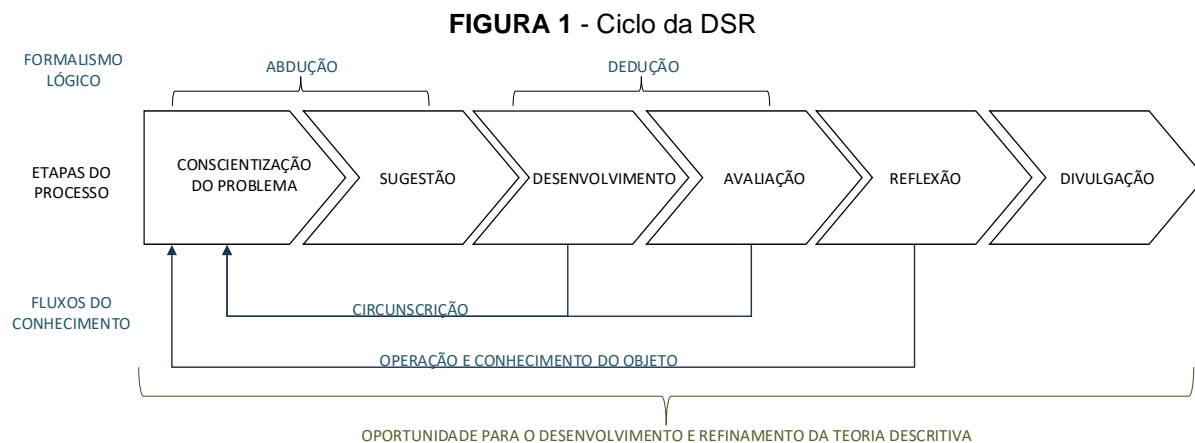
Essa distinção entre metodologia da pesquisa e procedimento metodológico para a solução do problema se evidencia na própria escolha do procedimento metodológico – em sua maioria quali ou quantitativo – que somente é possível após a definição do problema.

O processo de definição do problema, e, antes, a conscientização sobre ele, são passos da pesquisa abrangidos pela metodologia DSR. Uma das principais características da DSR é o seu caráter prescritivo, em contraponto ao descritivo ou explicativo das metodologias tradicionais (quali e quanti). É importante ressaltar que a DSR não se contrapõe aos métodos quali e quanti, mas interage com eles.

Ainda que não convencional em termos de estrutura geral de teses, essa caracterização é anterior à Introdução, uma vez que ela e as etapas seguintes se concretizaram como fases da DSR que estruturaram a Pesquisa, e que serão apresentados neste capítulo.

Para a sistematização e divulgação do método, diversos autores têm estruturado e apresentado as etapas a serem seguidas em uma pesquisa que se utiliza da DSR (HEVNER et al., 2004; KUECHLER; VAISHNAVI, 2011; MANSON, 2006; MARCH; STOREY, 2008; PEFFERS et al., 2007).

Para a presente pesquisa, as etapas para condução da DSR foram adotadas a partir da unificação entre os modelos propostos por Peffers et al. (2007), March e Storey (2008) e Kuechler e Vaishnavi (2011), e estão representadas conforme Fig. 1 a seguir:

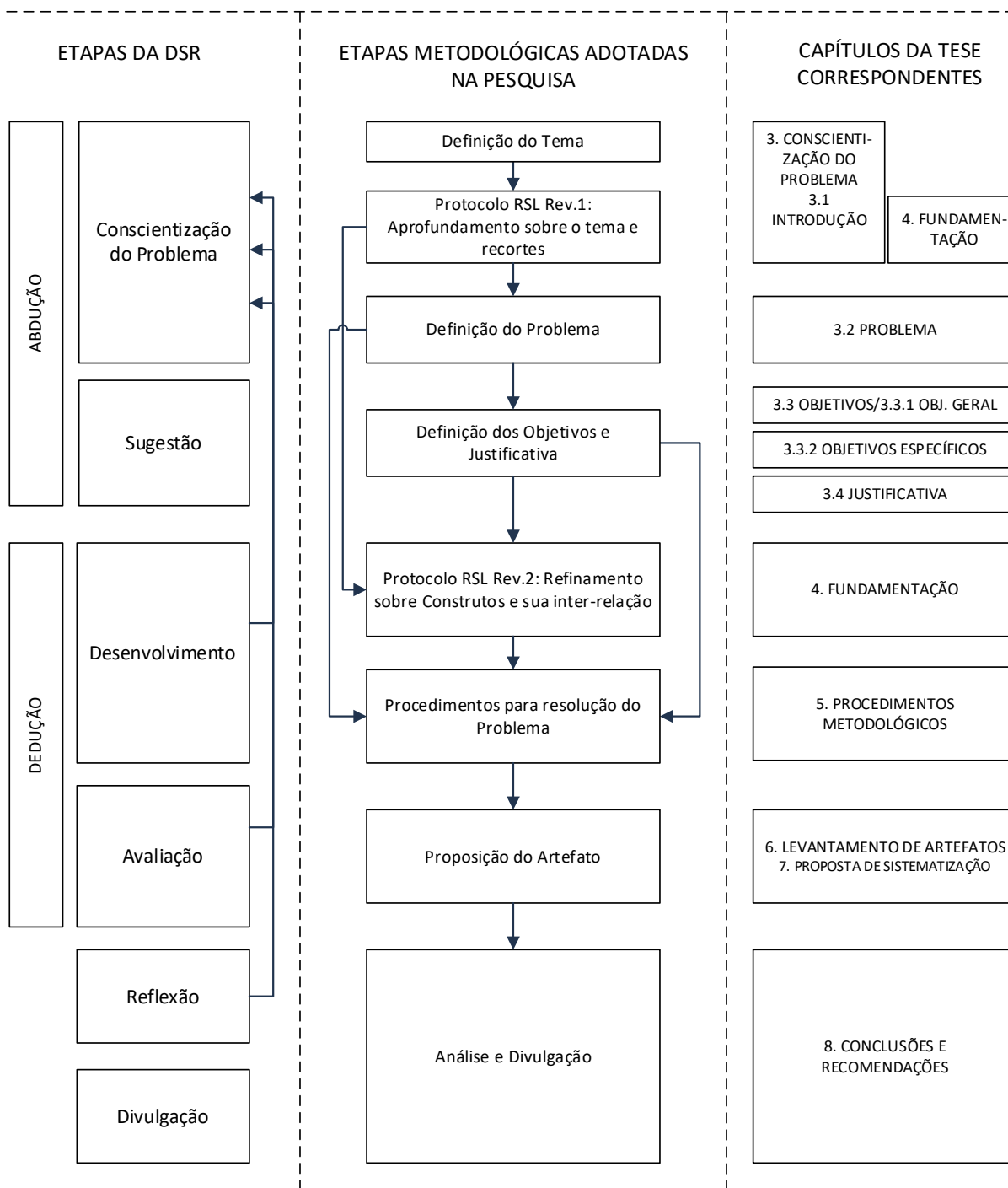


Fonte: Elaborada pelo autor.

O detalhamento teórico sobre cada fase do ciclo da DSR, assim como a base teórica do método, é apresentado no Apêndice 1 ao final deste trabalho

A seguir, na Fig. 2, é apresentada a descrição de como serão conduzidas estas etapas dentro da presente pesquisa, relacionando-as aos capítulos da tese.

FIGURA 2 – Etapas da Pesquisa



Fonte: Desenvolvida pelo autor.

3 CONSCIENTIZAÇÃO DO PROBLEMA

Conforme demonstrado na Fig.2 – Etapas da pesquisa –, para entendimento do contexto relacionado ao tema e delimitação do problema, foi realizada uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL) relacionando os construtos identificados a partir da percepção inicial em torno do tema.

Para isso, inicialmente foi definida uma investigação de natureza teórico-conceitual visando desenvolver uma visão atual quanto à interação entre os construtos Gestão do Conhecimento (GC), Memória Organizacional, Aprendizagem Organizacional, Lições Aprendidas (LA) e Gestão por Processos (GP).

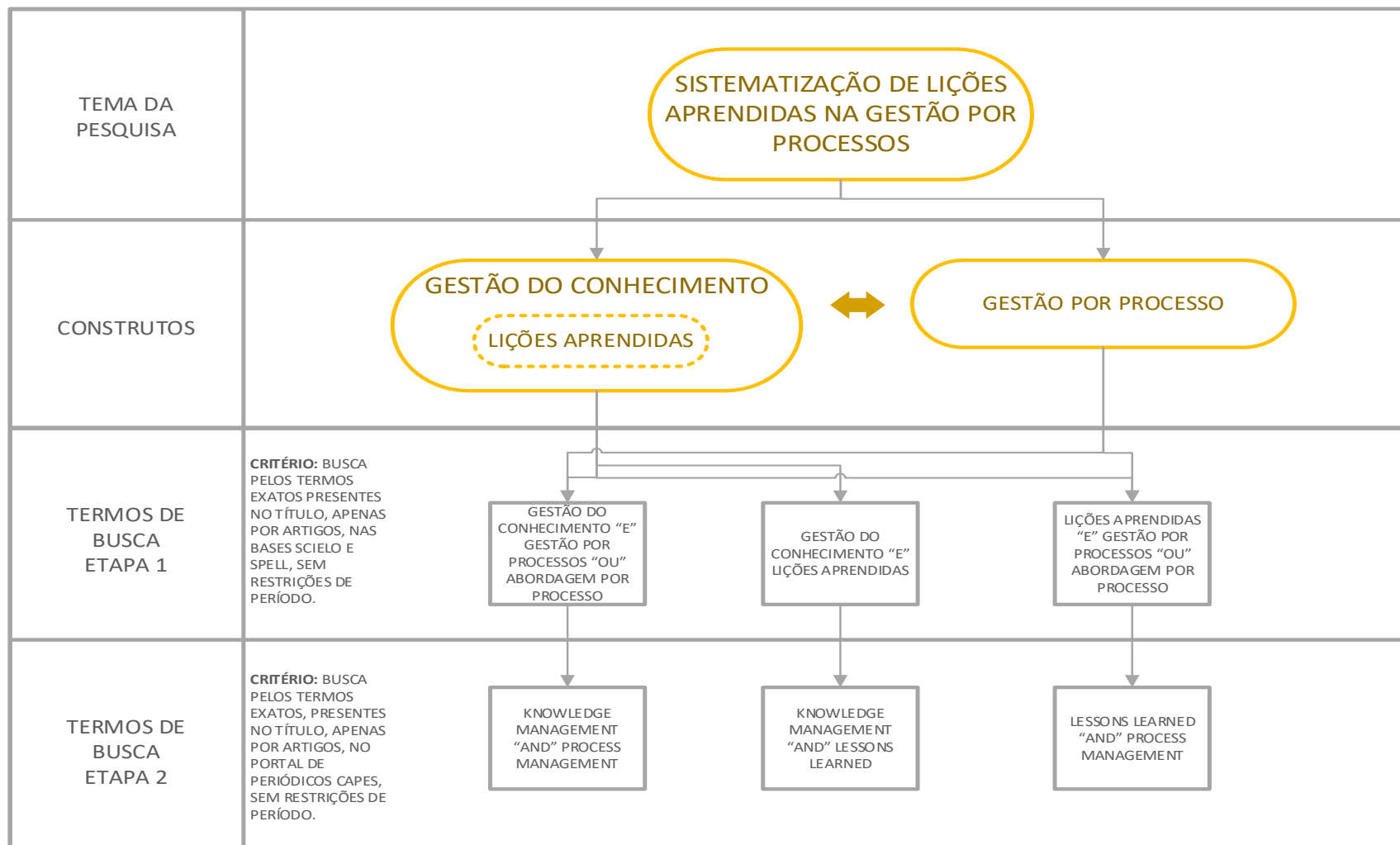
Após essa aproximação inicial, foi realizada a delimitação dos construtos a serem trabalhados nesta tese, levando em consideração o problema de pesquisa, objetivos, e ainda orientações oriundas do processo de qualificação desta, passando a serem considerados os construtos GC, LA e GP.

Para essa aproximação inicial entre os construtos, e validação do protocolo de pesquisa, foram definidas duas etapas de busca¹. Na primeira foram escolhidas as bases SciELO e Spell, devido à sua característica de acesso livre e por concentrar trabalhos em português. Na sequência – Etapa 2 – o levantamento foi estendido para bases internacionais por meio da Plataforma Capes, por questões de acesso disponibilizado à instituição de ensino onde o autor possui vínculo discente, e por constar com um acervo de mais de 45 mil periódicos com texto completo e 130 bases referenciais (“Portal .periódicos. CAPES”, 2021).

As etapas de busca e sua configuração estão representadas conforme Fig. 3 a seguir:

¹ Busca referente ao protocolo apresentado na Fig.3 inicialmente realizada em 10/04/2021, apenas em artigos revisados por pares e de acesso livre.

FIGURA 3 – Protocolo de Busca – Rev.1



Fonte: Adaptado de Mendes e Mattos (2017).

Destaca-se a inclusão do termo “Abordagem por processo” nas pesquisas em português, como alternativo a “Gestão por Processos”. Essa definição se deu pela percepção do uso do termo em português, em especial no contexto da norma ISO9001:2015, que se utiliza dessa terminologia para se referir à gestão por processos. O mesmo não ocorre na pesquisa em inglês, onde o termo adotado, “*Process Management*”, mostrou-se equivalente tanto ao termo “Gestão por Processos” quanto ao termo “Abordagem por Processo”.

Partindo da execução deste protocolo, foi delimitado o problema abordado nesta tese, conforme será apresentado nos tópicos a seguir, além da identificação de teorias e termos afins que resultaram na revisão do Protocolo de Busca para uma segunda etapa de RSL, cujos resultados serão apresentados em capítulo subsequente.

Importante ressaltar que, enquanto metodologia de pesquisa, a DSR auxilia a definição do problema de pesquisa a partir da utilização de técnicas quali ou quantitativas, entre outras. Neste caso, optou-se pela RSL para a identificação do problema.

3.1 Introdução

Em um cenário competitivo e um mercado globalizado, onde o conhecimento é reconhecido não apenas como um importante ativo, mas muitas vezes o principal ativo de uma organização, faz-se extremamente necessária a gestão efetiva deste recurso.

Neste ambiente turbulento em termos sociais e políticos, as organizações precisam obter ganhos de eficácia nos processos para serem competitivas. Nesse sentido, Neves e Cerdeira (2018) afirmam que “a partilha de informações e conhecimentos relevantes, adquiridos pelos colaboradores a partir da experiência acumulada é crucial e não pode deixar de estar no centro das preocupações estratégias dos gestores”.

Neste contexto, o desenvolvimento de vantagens competitivas precisa ser contínuo, não limitado à resultante de decisões acertadas, mas também como resultado da rotina e do trabalho diário, estabelecendo a retenção e efetivo uso do conhecimento no âmbito da Organização. Esse desenvolvimento passa também pelo entendimento de que uma organização não se configura como sendo apenas uma coleção de indivíduos, mas um sistema em que estes aprendem e divulgam seu aprendizado, obtendo “entendimento dos conceitos envolvidos e consonância na comunicação, de modo a alinhar as ações individuais e as organizacionais em um conjunto harmônico” (TRINDADE, 2007).

Para Neves e Cerdeira (2018), embora seja possível concordar que as organizações existem para além das pessoas que as integram, é preciso ter em mente que parte dos indivíduos a obtenção das informações, resolução de problemas, a aprendizagem com a experiência, e que estes organizam e tomam decisões nestas organizações, modelando-as. É através dos indivíduos e seus processos cognitivos que é construído o conhecimento, e uma parte importante do conhecimento pode se perder com sua saída da organização, ou mesmo pela transferência de uma liderança interna (PEREIRA et al., 2016).

No entanto, destaca-se o fato de que não é fácil promover esta partilha, nem mesmo com recurso a sistemas tecnológicos mais ou menos sofisticados e dispendiosos, uma vez que a decisão de o fazer é pessoal e voluntária da parte de quem o construiu, o possui e o guarda (NEVES; CERDEIRA, 2018).

Este conhecimento dos indivíduos de uma empresa acerca da natureza das atividades e processos organizacionais é por vezes informal e difícil de sistematizar. É essencial chamar a atenção para a relevância da preservação deste conhecimento, para a “necessidade de partilhar e manter o conhecimento dentro da organização, independentemente da rotatividade dos seus elementos” (NEVES; CERDEIRA, 2018).

O consenso sobre o conhecimento como um ativo, e a importância em se manter o conhecimento na organização independente da rotatividade de seus elementos, coloca em perspectiva termos relacionados à GC – tais como Aprendizagem Organizacional e Lições Aprendidas. Esses termos são tratados neste trabalho em um contexto organizacional e acadêmico, na intenção de sua implementação – ponto de integração entre teoria e prática ressaltado pela DSR.

Muito do que se observa na literatura a respeito desses termos – conforme observado na revisão inicial para conscientização do problema – coloca ênfase na utilização de sistemas para a gestão das informações na organização, permitindo que esta seja catalogada, armazenada, e esteja disponível para o uso. No entanto, é possível reconhecer nesta abordagem a ênfase na dependência das interações humanas em cada etapa relacionada a esses sistemas focados em banco de dados, desde a coleta, aprovação e disponibilização ao usuário, até a sua consulta.

Segundo Han e Park (2009), diversos autores ressaltam a importância de um contexto compartilhado no curso da utilização do conhecimento, como descrever e organizar conteúdo para que os usuários finais pretendidos estejam cientes de sua existência e possam acessar e aplicar facilmente esse conteúdo. No entanto, para os autores, sem informações contextuais

adequadas o conhecimento pode ser isolado de outros conhecimentos relevantes, resultando, conseqüentemente, em uma subposição limitada ou distorcida.

Esse trabalho parte da premissa de que, ainda que o conhecimento parta do ser humano em suas interações com seu meio, ele deve ser algo intrínseco à organização. Assim, o conhecimento gerado no contexto organizacional deve ser externalizado de modo que passe a ser inerente às atividades e exercido de forma sistematizada – o conhecimento organizacional apropriado pela organização, institucionalizado, em contraponto à soma dos conhecimentos individuais de seus funcionários.

São exemplos de sistematização em contexto organizacional a adoção de processos pré-definidos, checklists, ferramentas, automatizações e procedimentos, ou seja, métodos organizacionais que minimizam a dependência voluntária de sua consulta e resgate, tornando-se uma etapa institucionalizada nos processos.

Dada a posição estratégica ocupada pelo conhecimento, é importante que se busque mitigar a dependência do fator humano, que tem por característica levar consigo o conhecimento quando deixa a empresa. Nesta visão, o ativo conhecimento permanece sendo a soma do conhecimento das pessoas que participam do que se constitui como organização, mas também o conhecimento externalizado por meio de processos institucionalizados, incluindo tecnologias da informação empregadas. Quanto mais o conhecimento individual é incorporado em métodos organizacionais, maior a mitigação da dependência do conhecimento individual.

Como método, neste contexto, entende-se a sequência pré-definida de etapas/atividades padronizadas para obtenção dos resultados fim da organização. A premissa é de que uma mudança pode ser de fato denominada como “lição aprendida” do ponto de vista organizacional, e não do indivíduo, somente se for incorporada aos processos organizacionais.

Colocando a organização como ente central, e objetivando minimizar a dependência do indivíduo para concretização do conhecimento adquirido pela empresa, pode-se provocar a seguinte discussão: Existe de fato retenção efetiva do conhecimento, no âmbito da organização, sem uma mudança nos métodos organizacionais?

Importante reforçar que, nesta visão, o processo de externalização do conhecimento - quando materializado em termos de repositórios como banco de dados, manuais, vídeos, e similares - ainda implica em um meio para a disseminação do conhecimento da organização

para os indivíduos. Entretanto, isso nem sempre garante o acesso a essas informações de forma sistematizada, pois essa sistematização depende de cada indivíduo e não se configura um método estruturado da organização

Segundo Marjanovic e Freeze (2012), trabalhos precedentes na área de GC demonstram que uma das principais razões pelas quais os esforços na área são muitas vezes divorciados das atividades cotidianas é que as pessoas que projetam e constroem os sistemas de coleta, armazenamento e recuperação de conhecimento têm uma visão limitada, muitas vezes imprecisa, de como as pessoas realmente usam o conhecimento em seu trabalho.

Neste ponto, e em consonância com o método adotado (DSR), entende-se que a conscientização de um problema, em termos de formalismo lógico, é integrante de um processo abdução (KUECHLER; VAISHNAVI, 2011). Esse processo considera também a experiência de mercado deste autor, que em dezessete anos atuando nas áreas de processos, qualidade e projetos, trabalhou e implementou sistemáticas de LA, exigidas como critérios normativos de clientes do setor e em movimentos de implantação de qualidade total nas empresas em que atuou.

Neste período, como resultado da prática, obteve-se a percepção – a ser validada – de que repositórios implementados para registro e divulgação de LA obtiveram pouco ou nenhum efeito real na prevenção de reincidência de falhas. Em contrapartida, mudanças sistemáticas - revisão de fluxos de atividades; revisão em formulários obrigatórios; retroalimentação de ferramentas de gestão de risco; mudanças em instruções operativas - todas elas resultantes do aprendizado organizacional e geradoras de mudanças nos “processos” da organização, permitiram de forma mais abrangente a concretização do uso da experiência adquirida, neste contexto, caracterizando-se como lições de fato aprendidas pela organização.

Em aderência a essa percepção inicial do autor, destaca-se que foi identificado posteriormente, na literatura, a distinção entre os termos “lições aprendidas” e “lições Identificadas”, distinção essa cuja explanação e detalhamento passou a ser parte integrante dos objetivos da pesquisa, por fundamentar a discussão proposta.

Dessa forma, é importante identificar e propor instrumentos que auxiliem as organizações a operacionalizar o efetivo registro e uso de LA, em especial, com maior independência da rotatividade dos indivíduos desta organização (NEVES; CERDEIRA, 2018).

Partindo dos pontos levantados, e da relevância em se mitigar a dependência humana na retenção e efetivo uso do conhecimento no âmbito organizacional, neste trabalho serão discutidas as relações entre esses construtos relacionados a LA na Gestão por Processos, sob a ótica da GC, visando prescrever um instrumento prático para operacionalizar o registro e uso do conhecimento por meio de LA.

3.2 Problema

Destaca-se que um sistema de gestão por processo se caracteriza como uma “ferramenta de criação, obtenção e transferência de conhecimento quando promove o registro de informações para acompanhamento e revisão das atividades” (FERREIRA; MOREIRA; TRINDADE, 2008).

Segundo Jung et al. (2007), a GC orientada a processos pode melhorar a eficiência dos processos/atividades. Para os autores, quando um executor de processo requer certos conhecimentos para uma atividade, não é necessário navegar ou consultar repositórios da maneira tradicional, pois o conhecimento pode ser fornecido proativamente.

Como o conhecimento útil de cada atividade é predefinido, os processos de negócio podem desempenhar esse papel como o meio de entrega proativa do conhecimento. Além disso, os executores do processo podem nem perceber a necessidade desse conhecimento (JUNG; CHOI; SONG, 2007).

Na visão do autor desta pesquisa, a relação entre os construtos GC, LA e Gestão por Processo pode auxiliar na identificação e proposição de ferramentas, métodos ou modelos práticos que auxiliem o uso proativo do conhecimento nas organizações, apresentando o seguinte problema: **“Como mitigar a dependência humana na retenção e efetivo uso de lições aprendidas no âmbito da Organização?”**

3.3 Objetivos

A definição do objetivo geral e dos objetivos específicos foi realizada buscando coesão com o método científico adotado na busca de resposta para a questão norteadora. Uma vez que os objetivos estão centrados na construção de um método direcionado à prática, adotou-se o método científico *Design Science Research* (DSR), que “apresenta grande potencial para valorização da produção científica junto à sociedade em temas de aplicação” (SORDI; MEIRELES; SANCHES, 2011), e, portanto, tem como valor agregado o seu papel como “meio de aproximação entre teoria e prática, academia e sociedade, acadêmicos e praticantes” (ibid).

3.3.1 Objetivo geral

O objetivo geral deste trabalho consiste em prescrever um artefato, com base nos conceitos e aplicações da gestão por processos, que auxilie a mitigação da dependência humana na retenção e efetivo uso das lições aprendidas no âmbito da organização.

3.3.2 Objetivos específicos

O presente trabalho tem como objetivos específicos:

- Apresentar relações entre teorias da Gestão do Conhecimento e os construtos Lições Aprendidas e Gestão por processos;
- Propor a distinção dos termos Lições Identificadas e Lições Aprendidas;
- Identificar artefatos que possam embasar uma proposta de sistematização do processo de lições aprendidas.

3.4 Justificativa

Este trabalho busca contribuir para a academia trazendo maior luz à interação entre construtos como GC, LA e GP.

Como foco destas interações, objetiva-se prescrever um instrumento prático para operacionalizar o registro e uso de LA em um contexto de gestão por processos, chamando a atenção para a relevância da “necessidade de partilhar e manter o conhecimento dentro da

organização, independentemente da rotatividade dos seus elementos” (NEVES; CERDEIRA, 2018).

Concomitantemente a essa preocupação, para Neves e Cerdeira (2018), se o conhecimento não for previamente disponibilizado, partilhado e transferido para outros membros da organização, ou não estiver sido convertido em conhecimento organizacional, na saída do indivíduo da organização este deixa uma lacuna, “levando consigo as informações, os conhecimentos e a experiência acumulada ao longo de muitos anos, que com frequência mais ninguém possui”.

Ainda conforme os autores, “a necessidade de preservar o conhecimento, mantendo-o na organização, justifica a importância de as organizações incentivarem a implementação de sistemas de GC onde se incluem os processos de transferência”.

Importante ainda destacar que a linha de pesquisa onde essa tese se desenvolveu, a GETIC (Gestão & Tecnologia da Informação e Comunicação), aborda questões relacionadas ao gerenciamento estratégico da informação e do conhecimento, envolvendo sua organização, recuperação e disseminação em contextos digitais e organizacionais, passando por questões como modelagem e processamento de linguagem natural (“Área de Concentração e Linhas de Pesquisa – Programa de Pós-Graduação, Gestão & Organização do Conhecimento”, 2022).

Neste sentido, o presente trabalho enfatiza não os processos de partilha do conhecimento centralizados nas relações pessoais, ou teorias relacionadas ao ambiente e contextos capacitantes, mas sim a transferência do conhecimento a partir da revisão sistematizada de processos. Essa abordagem configura o novo conhecimento como um aprimoramento nos métodos padronizados da empresa.

Para isso, são apresentados instrumentos generalizáveis que podem auxiliar na operacionalização deste conhecimento no contexto de gestão por processos, caracterizando nesta contribuição a relevância prática da pesquisa.

Destaca-se que, embora exista o reconhecimento anuente da importância do ativo conhecimento para as organizações, é possível identificar iniciativas ainda recentes em direção à padronização em termos de métodos e referências normativas de abrangência global, com alcance significativo e em direção da operacionalização da GC.

Um exemplo do que se observa em termos destas iniciativas está na revisão da ISO 9001, versão 2015, ao acrescentar um requisito referente ao conhecimento

organizacional (ABNT, 2015). Essa mudança alterou normas de segmentos específicos que adotam a ISO 9001 como base, a exemplo da norma IATF 16949:2016, certificação obrigatória para fornecedores de autopeças para montadoras de todo mundo (IATF, 2017).

Esse requisito da norma ISO afirma que a organização deve determinar o conhecimento necessário para a operação de seus processos, e que esse conhecimento deve ser mantido e estar disponível na extensão necessária. Ela também delibera que o conhecimento organizacional corresponde à “informação que é usada e compartilhada para alcançar os objetivos da organização”, podendo ser baseado em fontes internas como “experiência, lições aprendidas de falhas e de projetos bem-sucedidos, captura e compartilhamento de conhecimento e experiência não documentados”, e fontes externas como “normas, academia, conferências; compilação de conhecimento de clientes ou provedores externos” (ABNT, 2015, p. 26; IATF, 2017, p. 27).

Destaca-se ainda que a norma ISO 9001:2015, amplamente difundida, define um Sistema da Qualidade embasado na Gestão por Processos. Para complementar a análise do método a ser criado a partir de uma visão prática, serão consultados gestores de empresas certificadas na ISO 9001:2015, garantindo o recorte da pesquisa dentro do ambiente de análise pretendido.

Neste mesmo sentido, o PMBOK, principal guia na área de projetos, trouxe em sua 6ª Edição, lançada em setembro de 2017 (versão em português em janeiro 2018), maior ênfase na documentação e transferência de LA. Foi sugerido um novo processo de “Gerenciar o Conhecimento do Projeto”, que faz parte do grupo de processos de Execução e da área de conhecimento Gerenciamento da Integração do Projeto (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2018).

LA, por sua vez, vem se tornando um tema cada vez mais importante para as organizações, mas muitas delas apresentam dificuldades para a coleta e disseminação de lições. Isso dificulta a obtenção de benefícios das LA, o que reflete o estado de muitas organizações, que muitas vezes não aprendem quando dizem que aprendem (KEEGAN; TURNER, 2000).

Deste modo, tendo em vista a demanda crescente pela operacionalização da GC nas empresas, dada a sua importância já abordada e fortalecida por movimentos em torno da padronização de requisitos globais conforme revisão das normas supracitadas, reforça-se a natureza prescritiva da pesquisa, que visa “prescrever um artefato, com base nos conceitos e

aplicações da gestão por processos, que auxilie na mitigação da dependência humana na retenção e efetivo uso do conhecimento no âmbito da Organização”.

Para o autor, esta pesquisa apresenta ainda grande contribuição e interação com a sua atividade e trajetória profissional, atuando na Gestão da Qualidade, Processos e Projetos, o que permitirá ainda maior acesso para discussão e validação com entes de mercado das propostas que serão rastreadas a partir da literatura, ou mesmo no levantamento de práticas já aplicadas e bem-sucedidas no mercado.

4 FUNDAMENTAÇÃO

Para a fundamentação teórica desta pesquisa foi adotado inicialmente o Protocolo de busca apresentado anteriormente na Fig.3 - Conscientização do Problema.

A partir da execução deste protocolo, e da leitura dos artigos retornados, foram identificadas teorias e termos relacionados à proposta desta pesquisa, levando à revisão do protocolo, novas buscas e análise² – detalhadas na Fig. 4 adiante.

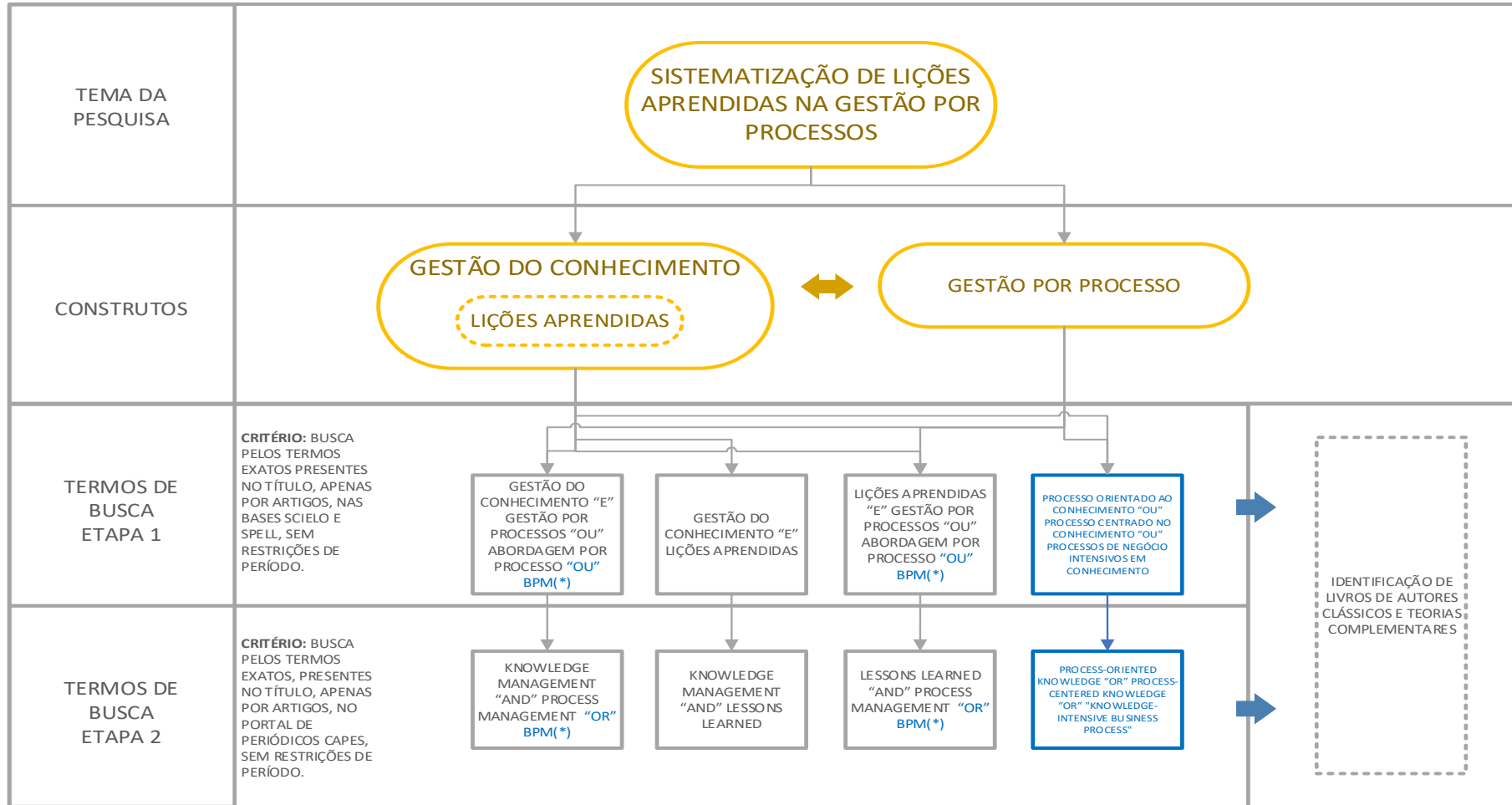
Nesta revisão foram adotados termos que se referem a teorias afins identificadas na literatura, sendo elas, em inglês, “*Business Process Management*” (LATINO et al., 2016; SCHMID; KERN, 2014), “*Process-oriented Knowledge*” (JABLONSKI; HORN; SCHLUNDT, 2001), “*Process-centered Knowledge*” (HAN; PARK, 2009), e “*Knowledge-Intensive Business Process*” (MARJANOVIC; FREEZE, 2012), além de seus equivalentes em português, “Processo orientado ao conhecimento”, “Processo centrado no conhecimento” e “Processos de Negócio intensivos em conhecimento”.

Após a análise do conteúdo dos trabalhos levantados nestas etapas, incluíram-se autores clássicos e livros de relevância como referencial para a pesquisa.

Essa revisão está apresentada na Fig.4 a seguir, sendo as inclusões destacadas com borda e fonte em azul:

² Busca orientada pelo protocolo descrito na Fig.4 (complementar à Fig.3), selecionando artigos de acesso livre, revisados em pares, realizada inicialmente em 12/06/2021, e repetida em 20/08/2022.

FIGURA 4 – Protocolo de Busca – Rev.2 : Refinamento sobre Construtos e sua inter-relação



(*): PARA BPM SERÁ UTILIZADA A PRÓPRIA SIGLA "OU" GESTÃO DE PROCESSOS DE NEGÓCIO (EM PORTUGUÊS) OU BUSINESS PROCESS MANAGEMENT NA BUSCA EM INGLÊS.

Fonte: Adaptado de Mendes e Mattos (2017).

A partir do levantamento realizado, objetivou-se apresentar relações entre teorias da GC, LA e GP.

Para isso os termos foram relacionados, buscando-se por artigos revisados por pares com os termos presentes no título, sem restrições de período ou área do conhecimento, conforme Tab. 1:

TABELA 1 – Termos de Busca

BASES	ÍNDICE	TERMO PRIMÁRIO	OPERADOR	TERMO SECUNDÁRIO	OPERADOR	TERMO SECUNDÁRIO	OPERADOR	TERMO SECUNDÁRIO
SciELO & Spell	Título	"Gestão do Conhecimento"	e	"Lições Aprendidas"	-	-	-	-
				"Gestão Por Processos"	ou	"Abordagem por Processo"	ou	"BPM" (*)
		"Lições Aprendidas"		"Gestão Por Processos"	ou	"Abordagem por Processo"	ou	"BPM" (*)
		"Processo Orientado ao Conhecimento"	ou	"Processo centrado no Conhecimento"	ou	"Processos de negócio intensivos em conhecimento"	-	-
Portal de Periódicos Capes		"Knowledge Management"	and	"Lessons Learned"	-	-	-	-
				"Process Management"	or	"BPM" (*)	-	-
		"Lessons Learned"		"Process Management"	or	"BPM" (*)	-	-
		"Process-oriented knowledge"	or	"Process-centered Knowledge"	or	"knowledge-Intensive Business Process"	-	-

(*): PARA BPM SERÁ UTILIZADA A PRÓPRIA SIGLA "OU" GESTÃO DE PROCESSOS DE NEGÓCIO (EM PORTUGUÊS) OU *BUSINESS PROCESS MANAGEMENT* NA BUSCA EM INGLÊS.

Fonte: Desenvolvida pelo autor.

Quanto à fundamentação acerca da GC, o enfoque do presente estudo é o processo de criação do conhecimento nas organizações: como o conhecimento pessoal pode ser convertido e compartilhado para toda a organização, como bases de conhecimento podem ser combinadas, e como sistematizar esses processos no intuito de fomentar a melhoria contínua dos processos de negócio.

Para uma explanação inicial serão apresentadas teorias clássicas da GC, sendo adotado, para tal, referencial embasado por autores clássicos com destaque para Nonaka, Takeuchi e Von Krogh.

Essas teorias muitas vezes possuem o enfoque centralizado no indivíduo. Posteriormente, pretende-se discutir, nos resultados (capítulo 7), uma integração entre os processo de conversão do conhecimento proposto por Nonaka e Takeuchi (1995) e fluxos de conhecimento centrados em processos, a exemplo do que propõem Han e Park (2009), apresentado na Fig. 6 adiante.

Essa abordagem tem por objetivo trazer o enfoque para organização e processos dentro do tripé tradicional apresentado na literatura sobre GC que envolve pessoas, processos e tecnologias.

4.1 Gestão do Conhecimento

Atualmente, uma empresa só pode sobreviver à intensa competição global se atingir criatividade e eficiência no seu funcionamento, tendo de criar e explorar efetivamente o conhecimento (NONAKA; TOYAMA, 2002). O sucesso na GC depende de uma mudança comportamental (CHOO; ALVARENGA NETO, 2010) que permita que as pessoas na organização possam usar o que sabem para aprender e inovar, pois a fonte da verdadeira inovação decorre da criação e exploração dos conhecimentos (NONAKA et al., 2014).

Nonaka e Von Krogh (2009) definem a criação do conhecimento organizacional como o processo de tornar o conhecimento, criado por indivíduos, disponível e amplificado, bem como “cristalizá-lo” e conectá-lo ao sistema de conhecimento da empresa. Conforme os autores, o conceito de conhecimento tácito é uma pedra angular na teoria da criação do conhecimento organizacional, e abrange o conhecimento que é desarticulado e amarrado aos sentidos, habilidades motoras, experiências táteis, intuição, ou regras implícitas; já o conhecimento explícito pode ser expresso em linguagem formal, sistematizado e compartilhado sob a forma de dados, fórmulas científicas, especificações, manuais e formatos semelhantes a estes (NONAKA; TOYAMA; KONNO, 2000; NONAKA; VON KROGH, 2009).

Para Nonaka e Konno (1998), existem duas dimensões para o conhecimento tácito. A primeira é a dimensão técnica, que engloba o tipo de competências muitas vezes pessoais e informais referido como "know-how". A segunda é a dimensão cognitiva, que consiste em

crenças, ideais, valores, esquemas e modelos mentais que estão profundamente arraigados em nós e que muitas vezes tomamos como certos, e que, embora difícil de articular, é a dimensão cognitiva do conhecimento tácito que molda a forma como percebemos o mundo.

Nonaka *et al.* (2014) complementam que todo o conhecimento está enraizado em conhecimento tácito, e até mesmo o conhecimento mais explícito contém algumas partes ou aspectos tácitos. O conhecimento é a informação inserida em um contexto, e uma vez que adicionamos um contexto somamos também características tácitas.

A Teoria da Criação do Conhecimento define a premissa de que o processo de criação e uso do conhecimento constitui um contínuo no qual se superam os limites individuais e as limitações impostas pelas informações e aprendizados passados através da aquisição de um novo contexto, levando a uma nova visão do mundo e à diversidade como uma consequência de vários níveis de envolvimento do indivíduos, equipes e organizações (NONAKA *et al.*, 2014; NONAKA; VON KROGH; VOELPEL, 2006).

Choo e Alvarenga Neto (2010) concluem que a GC nas organizações trata fundamentalmente da criação de um ambiente propício a incentivar a criação, partilha e utilização do conhecimento – processos definidos por Nonaka e Takeuchi (1995) a partir dos quatro modos de conversão (Modelo SECI). Nonaka, Von Krogh e Voelpel (2006) destacam a importância da interação deste conhecimento para as dinâmicas da empresa afirmando que, de um modo geral, ao interagir e partilhar conhecimento tácito e explícito com os outros, os indivíduos na organização melhoram sua capacidade de definir uma situação ou problema, e assim aplicam seu conhecimento para agir e, especificamente, resolver um problema – o que pode levar à inovação.

4.1.1 Conversão do Conhecimento

Para Nonaka e Toyama (2002) existem várias características que temos de ter em conta quando se tenta construir uma teoria da empresa criadora de conhecimento. Primeiro, o conhecimento é muitas vezes intangível, enquanto as entradas e saídas que as teorias existentes lidam têm sido muitas vezes assumidas como tangíveis. Em segundo lugar, a criação do conhecimento é um processo dinâmico, e não é suficiente lidar com um estado da empresa limitado somente a um período. Em terceiro lugar, a criação do conhecimento é um processo dialético: o conhecimento é criado dinamicamente, sintetizando o que aparenta serem opostos e contradições.

Portanto, para Nonaka e Toyama (2002), é possível explicar as atividades das empresas criadoras de conhecimento reinterpretando as teorias existentes da empresa.

Para isso, os autores apresentam quatro modos de conversão do conhecimento que formam uma espiral em evolução no processo de criação do conhecimento, sendo esse processo chamado de SECI. Diversos autores (NONAKA; TAKEUCHI, 1995; NONAKA; TOYAMA; KONNO, 2000; NONAKA; TOYAMA, 2002; NONAKA; VON KROGH; VOELPEL, 2006) explicam que este modelo, desenvolvido por Nonaka e Takeuchi (1995), engloba os processos de socialização, externalização, combinação e internalização do conhecimento tácito e explícito. Esses processos se expandem em termos de qualidade e quantidade, em uma espiral, a partir do indivíduo até grupo, e, em seguida, para o nível organizacional e mesmo interorganizacional.

Nonaka e Toyama (2002) chamam atenção para o fato de que existe um custo envolvido na aquisição e retenção do conhecimento. Em alguns casos, o conhecimento pode ser comprado a partir do exterior; em outros casos, o conhecimento deve ser acumulado através próprias atividades de criação do conhecimento da empresa.

O estudo de Kwanya, Stilwell e Underwood (2015) revelou que o conceito de um “mercado do conhecimento” é relativamente novo, tendo surgido no final de 1990, e tem ganhando popularidade como uma plataforma para a partilha de conhecimentos.

Neste contexto, porém, Nonaka e Toyama (2002) sinalizam que alguns conhecimentos simplesmente não podem ser transferidos ou transmitidos de forma razoável, dado que o seu valor objetivo é de difícil mensuração. Certos tipos? de conhecimento são mais baratos se produzidos internamente ao invés de adquiridos através de um mercado. Para os autores, o custo de transação sobe por causa do comportamento oportunista da parte envolvida na transação cujo objetivo é a maximização do seu próprio ganho. Teoricamente, não há custos de transação envolvidos quando as mercadorias são negociadas dentro da própria empresa.

No entanto, Nonaka e Toyama (2002) alertam a um outro custo, que é o custo de justificação. O conhecimento é "um processo dinâmico de justificar a crença pessoal em direção à verdade" (NONAKA; TAKEUCHI, 1995)

Para Nonaka e Toyama (2002), a criação do conhecimento requer inerentemente o processo de justificação. O conhecimento precisa ser justificado para ser utilizado como entrada, independentemente se ele foi criado internamente ou adquirido através do mercado. O processo de justificação difere de empresa para empresa, uma vez que o conhecimento

precisa ser justificado para que ele se encaixe com os contextos existentes da organização. Assim, para Nonaka e Toyama (2002), o custo justificação poderia ser menor para o conhecimento criado internamente.

Para Erden, Krogh e Nonaka (2008), na teoria da criação do conhecimento organizacional o conhecimento é a crença verdadeira justificada, o que significa que os indivíduos justificam a veracidade de suas observações com base em suas próprias observações do mundo.

Para Nonaka, Toyama e Konno (2000), na epistemologia ocidental tradicional (a teoria do conhecimento), “veracidade” é o atributo essencial do conhecimento. É o ponto de vista absoluto, estático e não-humano do conhecimento. Este ponto de vista, no entanto, não aborda as dimensões relativas, dinâmicas e humanistas do conhecimento.

Nonaka e Toyama (2002) chamam a atenção que, no longo prazo, a empresa poderá continuar a existir se sua taxa de conversão do conhecimento for maior do que a do mercado. Ou seja, quando a empresa produzir de forma mais eficiente do que o conhecimento do mercado. Desta forma, para o autor, uma empresa pode ser vista como uma coleção de ativos de conhecimento.

Dada a importância do conhecimento para a longevidade de uma organização, Nonaka, Von Krogh e Voelpel (2006) destacam a importância da interação deste conhecimento para as dinâmicas da empresa afirmando que, de um modo geral, ao interagir e partilhar conhecimento tácito e explícito com os outros, o indivíduo na organização melhora sua capacidade de definir uma situação ou problema, e assim aplica seu conhecimento para agir e resolver esse problema, o que pode levar à inovação.

Ainda segundo Nonaka, Von Krogh e Voelpel (2006), na organização, o conhecimento é “criado” ou “ampliado” através do processo SECI. Esse conhecimento recém-criado também precisa ser integrado ao sistema de conhecimento da organização. Nonaka e Konno (1998) destacam que o modelo SECI serve apenas como um esboço para o processo de criação do conhecimento, uma vez que a ideia de autotranscedência é bastante abstrata, mas que, no entanto, esse modelo pode ser posto em prática.

Conforme exposto anteriormente, o processo SECI é constituído de quatro modos de “conversão do conhecimento” (Socialização, Externalização, Combinação e Internalização). Uma organização cria o conhecimento através das interações entre conhecimento explícito e conhecimento tácito, e é essa interação entre os dois tipos de conhecimento que caracteriza

o processo de “conversão do conhecimento” (NONAKA; TAKEUCHI, 1995; NONAKA; TOYAMA; KONNO, 2000; NONAKA; TOYAMA, 2002; NONAKA; VON KROGH; VOELPEL, 2006)

FIGURA 5 – Modelo de Conversão do Conhecimento SECI



Fonte: Adaptada de Nonaka e Takeuchi (1995).

De acordo com Nonaka, Toyama e Konno, (2000), segue a descrição dos quatro modos:

Socialização

A socialização é o processo de conversão de novo conhecimento tácito através de experiências compartilhadas. Tomando como base que o conhecimento tácito só pode ser adquirido através da experiência compartilhada, a socialização normalmente ocorre em um estágio tradicional, no qual os aprendizes aprendem o conhecimento tácito necessário em seu ofício através da “mão na massa”, ao invés de manuais ou livros escritos. A socialização também pode ocorrer em reuniões sociais informais fora do local de trabalho, onde o conhecimento tácito, como visões do mundo, modelos mentais e confiança mútua podem ser criados e compartilhados. A socialização também ocorre para além das fronteiras organizacionais: as empresas costumam adquirir e tirar proveito do conhecimento tácito embutido em clientes ou fornecedores, interagindo com eles.

Externalização

A externalização é o processo de articular o conhecimento tácito em conhecimento explícito. Quando o conhecimento tácito se torna explícito, o conhecimento é cristalizado, permitindo assim que seja compartilhado por outros, tornando-se a base para novo conhecimento. A criação do conceito no desenvolvimento de novos produtos é um exemplo deste processo de conversão. A conversão bem-sucedida do conhecimento tácito em conhecimento explícito depende do uso sequencial da metáfora, analogia e modelo, explicados a seguir.

Nonaka e Takeuchi (1995) descrevem a metáfora como uma etapa cognitiva e criativa de associações e contradições livres entre conceitos – abstratos ou não – onde, partindo destas interações, esboça-se um novo conceito.

Já a analogia é descrita pelos autores como a etapa na qual o conceito se torna explícito, desprendendo-se e ganhando autonomia em relação à etapa anterior, uma vez que as contradições trazidas pela metáfora são harmonizadas em um processo coeso de associação fundamentada nas semelhanças funcionais observadas.

Partindo do ponto em que o novo conceito foi explicitado, Nonaka e Takeuchi (1995) relatam que nesta etapa esse novo conceito pode ser transformado em um modelo ou padrão lógico, de linguagem sistemática, e isento de contradições.

Ainda no processo de externalização, Nonaka e Konno (1998) acrescentam que esta fase da conversão do conhecimento vai do indivíduo ao grupo e, assim, torna-se um com o grupo. A soma das intenções e ideias dos indivíduos integram-se ao mundo mental do grupo. Deste modo, a autotranscendência é a chave para a integração do grupo e a conversão do conhecimento tácito em conhecimento explícito.

No entanto, Nonaka e Von Krogh (2009) alertam que a teoria não deve reduzir todo o conhecimento tácito ao que pode ser potencialmente articulado e convertido para explícito.

Combinação

Retornando a Nonaka, Toyama e Konno, (2000), combinação é o processo de conversão do conhecimento explícito em conjuntos mais complexos e sistemáticos de conhecimento explícito. O conhecimento explícito é recolhido de dentro ou fora da organização e, em seguida, combinado, editado ou processado para formar conhecimento sistêmico, explícito.

Para Nonaka e Konno (1998), nesta fase da conversão do conhecimento as questões-chave são processos de comunicação e de difusão, e a sistematização do conhecimento. Aqui, novos conhecimentos gerados na fase de externalização transcendem o grupo em sinais analógicos ou digitais.

Nonaka e Konno (1998) destacam que, na prática, a fase de combinação depende de três processos:

- 1) Captura e integração de novo conhecimento explícito. Isso pode envolver a coleta de conhecimentos exteriorizada (por exemplo, dados públicos) de dentro ou de fora da empresa e, em seguida, combinar esses dados.
- 2) Disseminação do conhecimento explícito. Essa fase é baseada no processo de transferir essa forma de conhecimento diretamente, usando apresentações ou reuniões. Aqui, novos conhecimentos são distribuídos entre os membros da organização.
- 3) Edição ou a conversão do conhecimento explícito em forma mais útil e de mais fácil acesso (por exemplo, documentos, tais como planos, relatórios, dados de mercado). No processo de combinação, a justificação – base para o acordo – ocorre, e permite que a organização tome medidas práticas concretas

Internalização

Nonaka, Toyama e Konno (2000) apresentam a internalização como o processo de incorporar o conhecimento explícito ao conhecimento tácito. Através da internalização, o conhecimento explícito criado é compartilhado em toda a organização e convertido em conhecimento tácito pelo indivíduo.

Para os autores, a internalização está intimamente relacionada com “aprender fazendo”. O conhecimento explícito, como os conceitos de produtos ou processos de fabricação, tem de ser incorporado através da ação prática. Ao ler documentos ou manuais sobre seus empregos e a organização, e refletindo sobre eles, o funcionário pode internalizar o conhecimento explícito escrito em tais documentos para enriquecer sua base de conhecimento tácito. Nonaka e Konno (1998) afirmam que esse processo de reflexão implica ao indivíduo identificar o conhecimento relevante para si mesmo dentro do conhecimento organizacional.

Nonaka, Toyama e Konno (2000) complementam que o conhecimento explícito também pode ser incorporado através de simulações ou experimentos que promovam o

aprender fazendo. Para os autores, quando o conhecimento é internalizado para se tornar parte das bases de conhecimento tácito dos indivíduos sob a forma de modelos mentais compartilhados ou *know-how* técnico, torna-se um bem valioso.

Os autores relatam ainda que este conhecimento tácito acumulado no nível individual pode iniciar uma nova espiral de criação do conhecimento quando é partilhado com os outros indivíduos através da socialização.

A criação do conhecimento é um processo contínuo de interações dinâmicas entre o conhecimento tácito e explícito, e tais interações são moldadas por mudanças entre diferentes modos de conversão do conhecimento, não apenas através de um único modo de interação, sendo criado através de cada um dos quatro modos de conversão do conhecimento, interagindo na espiral de criação do conhecimento (NONAKA; TOYAMA; KONNO, 2000).

Nonaka, Toyama e Konno (2000) reforçam que é importante notar que o movimento através dos quatro modos de conversão do conhecimento forma uma espiral, e não um círculo. Na espiral de criação do conhecimento, a interação entre conhecimento tácito e explícito é amplificado através dos quatro modos de conversão do conhecimento. A espiral se torna maior em escala, uma vez que se move para cima através dos níveis ontológicos. Conhecimentos criados através do processo SECI podem desencadear uma nova espiral de criação do conhecimento, expandindo horizontalmente e verticalmente através das organizações.

Ainda segundo autores, SECI é um processo dinâmico, começando a nível individual, e em expansão uma vez que ele se move através de comunidades de interação que transcendem as fronteiras setoriais, departamentais, divisionais e até mesmo organizacionais. A criação do conhecimento organizacional é um processo interminável que se atualiza continuamente, uma espiral interativa que ocorre de forma tanto “intra” quanto inter organizacional.

4.2 Gestão por Processo

A Gestão por Processos pode ser caracterizada como um conjunto de práticas facilitadoras que podem ser usadas para a gestão dentro de uma organização ou comunidade. Elas objetivam o aperfeiçoamento contínuo dos processos por meio de uma estrutura centrada em como os processos ocorrem e como interagem, caracterizando assim um sistema (BAWDEN; ZUBER-SKERRITT, 2002).

Segundo Fernández et al. (2020), uma revisão de literatura realizada em trabalhos recentes e de maior relevância em termos de citações demonstrou que, apesar da abordagem da Gestão por Processos anteceder modelos de gestão centrados em *Business Process Management* (BPM), eles estão centrados nesta temática.

O BPM (Gestão de Processos de Negócios) é uma nova estratégia para gestão de processos com grande impacto hoje, e surge para integrar diferentes disciplinas de gestão diretamente com o funcionamento dos processos. (FERNÁNDEZ; RUIZ FERNÁNDEZ; GARCÍA, 2020)

Para Espinosa Cruz et al. (2020), o objetivo do BPM é alcançar uma gestão integral e horizontal na organização que facilite a agilidade e eficiência dos processos de negócios e gere vantagens competitivas sob uma abordagem de melhoria contínua. Ainda para os autores, o BPM é considerado uma abordagem multidisciplinar, pois apresenta conectores com elementos empresariais e tecnológicos altamente relacionados.

A partir de uma revisão de literatura que considerou 231 artigos, entre 2014 e 2019, Ahmad e Van Looy (2020) identificaram que os principais impactos no campo de BPM parecem se concentrar na criação de valor, engajamento do cliente e gerenciamento de processos de negócios centrados no ser humano e intensivos em conhecimento.

Para Bawden e Zuber-Skerritt (2002), a gestão por processos é, em si, um processo de aprendizagem social, que ajuda os grupos a identificar e esclarecer seus objetivos mais adequados e os meios para alcançá-los.

Para autores, o objetivo fundamental do gerenciamento de processos é melhorar a qualidade do aprendizado coletivo, tanto dentro dos subsistemas que organizam o sistema organizacional geral, quanto entre o sistema e seus ambientes. A aprendizagem neste contexto de mudança é uma noção muito distante das ideias convencionais de educação e formação dentro das organizações (BAWDEN; ZUBER-SKERRITT, 2002).

Neste sentido, um sistema de gestão por processo pode ser caracterizado como uma “ferramenta de criação, obtenção e transferência de conhecimento quando promove o registro de informações para acompanhamento e revisão das atividades” (FERREIRA; MOREIRA; TRINDADE, 2008).

Como o foco deste trabalho é a integração entre os construtos, optou-se por maior fundamentação do tema Gestão por Processo e BPM já integrados à GC, conforme tópico a seguir.

4.2.1 Gestão do Conhecimento e a Gestão por Processos

A relação entre a GC e Gestão por Processos, assim como o BPM, tem sido abordados por diversos autores, e tornou-se rapidamente uma das tarefas práticas e teóricas mais promissoras da GC (BEN HASSEN; TURKI; GARGOURI, 2017).

A seguir são apresentados os autores identificados que discutiram essa relação a partir do ano 2000 (NISSEN; KAMEL; SENGUPTA, 2000; JABLONSKI; HORN; SCHLUNDT, 2001; LAI; FAN, 2002; WOITSCH; KARAGIANNIS, 2005; JUNG; CHOI; SONG, 2007; HAN; PARK, 2009; MARJANOVIC; FREEZE, 2012; SCHMID; KERN, 2014)

No início do século XXI essa abordagem surge com o objetivo de apresentar a importância de integrar a GC e BPM, a fim de maximizar e otimizar o desempenho do negócio (LAI; FAN, 2002; NISSEN; KAMEL; SENGUPTA, 2000).

Jablonski et al. (2001) apresentam que, ainda que GC e orientação de processos possuam técnicas estabelecidas, seu uso prático ainda mostra algumas deficiências graves. Eles exploram em seu trabalho o modo pelo qual essas deficiências podem ser superadas ao aproveitar ambas as técnicas de forma integrada. O artigo apresenta a ideia básica de GC orientado a processos (“*Process-Oriented Knowledge Management*”), bem como uma primeira implementação de protótipos.

De acordo com os autores, o reaproveitamento adequado de tecnologias e habilidades nas organizações pode ser facilitado analisando-se tanto a modelagem dos processos de negócio quanto a GC. No entanto, individualmente ambas abordagens possuem desvantagens.

Jablonski et al. (2001) afirmam ainda que o principal obstáculo da modelagem dos processos de negócio é que o conhecimento que não está diretamente associado a um processo de negócio concreto não será tratado adequadamente, enquanto uma grave falha da GC é a falta de estrutura que facilite particularmente o fácil acesso e o uso desta base de conhecimento.

Neste sentido, ainda segundo os autores, combinar abordagens de modelagem de processos de negócio com GC significa utilizar processos de negócio como uma dimensão de ordenamento na base de conhecimento, mas essa base oferece dimensões de ordenamento adicionais àquelas que os processos de negócio propiciam. Objetivando lidar com conhecimentos que podem não estar diretamente associados a processos de negócio, ou partes deles, os autores caracterizam a abordagem da gestão de conhecimento orientada a processos.

Seguindo essa abordagem, Woitsch e Karagiannis (2005) discutem em seu artigo a visão da GC Orientada ao Serviço (KM) como uma abordagem de realização da GC orientada a processos.

Os autores classificaram a GC orientada a processos em três categorias da seguinte forma:

- 1) Processos como conteúdo. O primeiro significado da GC orientada a processos é definir processos como conteúdo;
- 2) Processos como ponto de entrada e plataforma de integração. O objetivo da segunda categoria é definir o processo de negócio como um ponto de partida. Os processos de negócio são usados para definir uma especificação funcional orientada a processos;
- 3) Processos como abordagem gerencial. A terceira interpretação da GC orientada a processos é definir as atividades da GC como processos.

Neste trabalho, Woitsch e Karagiannis (2005) apresentam o processo como o próprio conhecimento no modelo de conhecimento, e o processos de negócio como uma base para a criação e utilização do conhecimento empresarial.

Jung et al. (2007) destacam o aumento significativo nos interesses da academia e da indústria em relação a GC orientada a processos. Segundo os autores, foram diversos esforços para introduzir o conceito de processo à GC ou o conceito de conhecimento para gestão de processos de negócio (BPM) a fim de combinar as vantagens dos dois paradigmas.

No entanto, requisitos abrangentes de pesquisa e desenvolvimento, juntamente com um quadro convergente, não haviam sido até então propostos para a integração dos construtos.

Em seu artigo, Jung et al. (2007) propõem uma arquitetura para integrar sistemas de GC e sistemas de gestão de processos de negócio, objetivando combinar as vantagens dos dois paradigmas. Os autores destacam duas observações que sugerem que o conhecimento e os processos de negócio devem ser integrados e gerenciados ao longo de seus ciclos de vida para oferecer plenamente as vantagens combinadas.

A primeira observação é de que o conhecimento é utilizado por executores de processos de negócio e novos conhecimentos são criados como resultados de processos de negócio, ou seja, os processos de negócio são um excelente meio de entrega de conhecimento, bem como uma arena para a criação de conhecimento.

Em segundo lugar, informações sobre um processo em si e resultados de execução de processos são valiosos conhecimentos corporativos. Assim sendo, informações derivadas de processos de negócio podem (ou devem) ser coletadas e formalizadas para melhorar o desempenho dos processos de negócio, e em consequência, da organização. Essas observações sugerem que o conhecimento e os processos de negócio devem ser integrados e gerenciados ao longo de seus ciclos de vida para oferecer plenamente as vantagens combinadas (JUNG; CHOI; SONG, 2007).

Ainda segundo os autores, a GC orientada a processos pode melhorar a eficiência dos processos/atividades. Quando um executor de processo requer certos conhecimentos para uma atividade, não é necessário navegar ou consultar repositórios da maneira tradicional, mas o conhecimento pode ser fornecido proativamente e, além disso, os executores do processo podem nem perceber a necessidade desse conhecimento.

Como o conhecimento útil de cada atividade é predefinido, os processos de negócio podem desempenhar um papel como o meio de entrega proativo do conhecimento (JUNG; CHOI; SONG, 2007).

Han e Park (2009) dão um passo além na discussão sobre a integração entre processos de negócio e GC, indo da teoria de processos “orientados” ao conhecimento à proposição e estruturação do modelo de processos “centrados” em conhecimento (“*Process-centered knowledge*”).

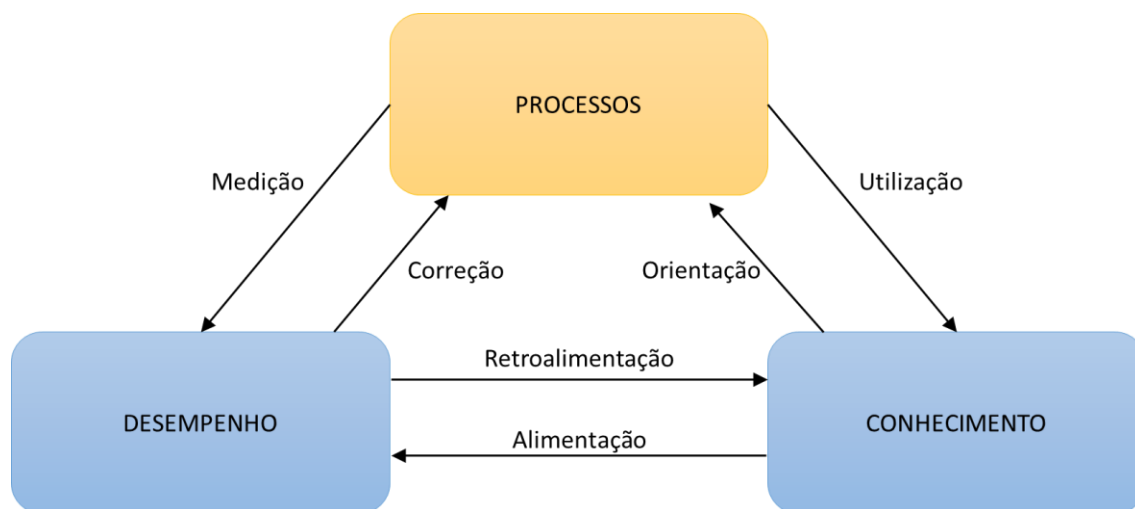
Eles afirmam que, entre muitos ativos corporativos, o conhecimento é tratado como uma força motriz crítica para atingir metas de desempenho empresarial. Isso porque o conhecimento facilita as melhores tomadas de decisão de negócios em tempo hábil. No entanto, uma vez que o conhecimento é criado e utilizado durante a execução de processos de negócio, se ele é separado do contexto do processos de negócio, isso não leva à capacidade de tomar as ações certas para o desempenho do alvo (HAN; PARK, 2009).

Para os autores, o objeto de conhecimento corporativo para um modelo de conhecimento centrado em processos é classificado em dois tipos: conhecimento de processo e conhecimento de suporte a tarefas. Na ontologia empresarial proposta, que representa os principais conceitos empresariais e as relações entre eles, todos os conceitos de domínio estão relacionados ao conceito de "processo", direta e indiretamente. Como resultado, o conhecimento em rede e sofisticado, em vez de conhecimento de nível único, é fornecido ao participante da atividade unitária (HAN; PARK, 2009).

Portanto, para Han e Park (2009), o crescimento bem-sucedido e sustentável de uma empresa requer que esta meça, melhore e gerencie seu desempenho em relação aos seus processos. Uma vez que o 'processo' se torna um fator de competência central no ambiente de negócios em rápida mudança de hoje, precisamos de uma perspectiva empresarial sobre as relações entre performance empresarial, processos de negócio e conhecimento de forma centrada em processos.

Os autores relatam essa relação entre processos, conhecimento e performance conforme a Figura a seguir.

FIGURA 6 – Perspectiva centrada no processo na empresa



Fonte: Adaptada de Han e Park (2009).

Como retratado na Fig. 6, para manter a sustentabilidade, é essencial estabelecer uma estrutura empresarial centrada em processos em um contexto de cadeia de valor. Em uma estrutura empresarial ágil e flexível, o processo é um elemento central das operações de negócios (HAN; PARK, 2009).

Portanto, Han e Park (2009) apontam que o processo de negócio utiliza conhecimento durante a execução do processo; o conhecimento alimenta o desempenho para maior realização, e o desempenho lidera um processo para atingir as metas do negócio. Por sua vez, um processo de negócio mede o desempenho através de métricas; o desempenho alimenta o conhecimento para o uso posterior desse conhecimento, e o conhecimento impulsiona o processo para melhorar as operações do dia a dia.

Para alcançar um desempenho mais elevado, o conhecimento deve ser anexado às tarefas executadas, e os participantes devem capturar conhecimentos como parte de seu trabalho normal. Consequentemente, o conhecimento deve ser incorporado nos processos de negócio.

Essa realização criou a necessidade de gestão de conhecimento centrado em processos. Para a GC centrada em processos, é essencial estabelecer um modelo de conhecimento que categorize o tipo de conhecimento corporativo a ser gerenciado e crie relações entre objetos de conhecimento de forma centrada em processos (HAN; PARK, 2009)

Em evolução à discussão sobre processos “orientados” ao conhecimento (JABLONSKI; HORN; SCHLUNDT, 2001; JUNG; CHOI; SONG, 2007; WOITSCH; KARAGIANNIS, 2005) e

processos “centrados” em conhecimento (HAN; PARK, 2009), uma nova abordagem relacionando o BPM e a GC foi proposta por Marjanovic e Freeze (2012): os Processos de negócio intensivos em conhecimento (“*Knowledge-Intensive Business Process*”).

Os autores investigam quais são os principais componentes de conhecimento de diferentes tipos de processo de negócio e como eles podem ser usados para diferenciação competitiva. De acordo com Marjanovic e Freeze (2012), com uma ênfase maior nos processos de negócio centrados no homem e na gestão holística do BPM, cada vez mais organizações estão procurando formas possíveis de tornar seus processos mais intensivos em conhecimento e, portanto, mais difíceis de replicar por seus concorrentes.

Mais precisamente, os autores propõem uma estrutura multidisciplinar integrada e, em seguida, utilizam-na como uma lente teórica para analisar a jornada de uma organização em direção à integração BPM/GC no contexto de seus processos de negócio intensivos em conhecimento.

Segundo os autores, o entendimento compartilhado do próprio termo "processos de negócio" evoluiu muito além do trabalho operacional altamente estruturado e "passo a passo". Neste sentido, Marjanovic e Freeze (2012) alertam que, às vezes, é assumido o pressuposto de que o conceito de gestão de processos e processos só se aplica a trabalhos estruturados e transacionais, como cumprimento de pedidos, compras, atendimento ao cliente e afins, e, para eles, “nada poderia estar mais longe da verdade”.

Os processos não devem ser mal interpretados como sinônimo de rotinização ou automação, reduzindo o trabalho criativo a procedimentos simplistas, mas seu significado está em posicionar atividades de trabalho individual – rotineiras ou criativas – no maior contexto de outras atividades com as quais se combina para criar resultados (MARJANOVIC; FREEZE, 2012).

Conseqüentemente, ainda para Marjanovic e Freeze (2012), os limites do BPM estão agora se expandindo para acomodar novos tipos de processos conhecidos como Processos de negócio "intensivos em conhecimento" que, em geral, são processos de negócio envolvendo julgamento e experiência humana, tomada de decisão complexa e, muitas vezes, criatividade.

A gestão e a melhoria contínua dos processos de negócio intensivos em conhecimento criam desafios para os campos de BPM e GC, e ao mesmo tempo exigem sua melhor integração. Do lado do BPM, há uma necessidade premente de entender melhor a dimensão

do conhecimento de um processo de negócio, especialmente seu componente experiencial. Do lado da GC, é importante reconhecer que os processos de negócio integram conhecimento e ação, proporcionando novas oportunidades para a ponte entre a lacuna que tem sido amplamente reconhecida pela comunidade da GC (MARJANOVIC; FREEZE, 2012).

Nessa evolução das abordagens de integração entre GC e Processos de Negócio, Schmid e Kern (2014) apresentaram inúmeras soluções e, em parte, métodos e ferramentas comprovadas de planejamento, análise e implementação, bem como para utilização de sistema em que o BPM e a GC estão integrados.

Eles afirmam que a integração da gestão de processos de negócios (BPM) e GC ajuda as empresas a melhorar aspectos temporais, qualitativos e de custos da prestação de bens e serviços e aumentar suas capacidades inovadoras.

No entanto, os autores chamam a atenção para o fato de que a integração por si só não promete nem orientação suficiente nem qualquer aumento na criação de valor. Uma razão importante para essa falha é a falta de compreensão por parte das empresas e organizações de suas próprias exigências de GC. Há pouca compreensão prática e fundamental da demanda por GC que é derivada de exigências individuais, e, sem essa compreensão, não é possível uma manipulação significativa, sistemática e solidária do conhecimento que cria valor (SCHMID; KERN, 2014).

Neste trabalho o foco está nesta sistematização do conhecimento que representa valor para as organizações por meio da prescrição de um método, com base nos conceitos e aplicações da gestão por processos que auxilie na execução e sistematização de importante componente da GC, as LA.

As principais teorias identificadas neste capítulo estão resumidas na Tabela a seguir.

TABELA 2 – Principais Teorias Identificadas sobre GC e Gestão Por Processos

TEORIA	AUTORES	ANO	IDÉIA CENTRAL
O desempenho do negócio pode ser otimizado com integração entre BPM e GC, e Fluxogramas de Processo e Conhecimento.	Nissen et al. Lai e Fan	2000 2002	Objetivo de apresentar a importância de integrar a GC e BPM (gestão de processos de negócio), a fim de maximizar e otimizar o desempenho do negócio
Processos Orientados a Gestão do Conhecimento (<i>Process-oriented Knowledge Management</i>)	Jablonski et al.	2001	Ainda que GC e orientação de processos possuam técnicas estabelecidas, seu uso prático ainda mostra algumas deficiências graves. Eles exploram em seu trabalho o modo pelo qual essas deficiências podem ser superadas ao aproveitar ambas as técnicas integradas.
Gestão do Conhecimento orientado a Processos	Woitsch e Karagiannis Jung et al.	2005 2007	Woitsch e Karagiannis (2005) discutem em seu artigo a visão da GC Orientado ao Serviço (KM) como uma abordagem de realização da GC orientada a processos, e classificaram a GC orientado a processos em três categorias da seguinte forma: 1 - Processos como conteúdo; 2 - Processos como ponto de entrada e plataforma de integração 3 - Processos como abordagem Gerencial Jung et al. (2007) propõem uma arquitetura para integrar sistemas de GC e sistemas de gestão de processos de negócio, objetivando combinar as vantagens dos dois paradigmas.
Processos centrados em Gestão do Conhecimento (<i>Process-centered Knowledge Management</i>)	Han e Park	2009	O conhecimento é tratado como uma força motriz crítica para atingir metas de desempenho empresarial, Isso porque o conhecimento facilita as melhores tomadas de decisão de negócios em tempo hábil, no entanto, uma vez que o conhecimento é criado e utilizado durante a execução de processos de negócio, se o conhecimento é separado do contexto do processos de negócio, isso não leva à capacidade de tomar as ações certas para o desempenho do alvo. Apresentação de Modelo de relação entre Processos, Conhecimento e Performance.
Processos de negócios intensivo em conhecimento (<i>Knowledge-Intensive Business Process</i>).	Marjanovic e Freeze	2012	Propor uma nova abordagem relacionando o BPM e a GC em evolução a Processos "Orientados" e "Centrados" na Gestão do Conhecimento. Investigar quais são os principais componentes de conhecimento de diferentes tipos de processo de negócio e como eles podem ser usados para diferenciação competitiva. Propor uma estrutura multidisciplinar integrada e, em seguida, utiliza-a como uma lente teórica para analisar a jornada de uma organização em direção à integração BPM/GC no contexto de seus processos de negócio intensivos em conhecimento.
Apresentar o Estado da Arte entre a Interação entre BPM e GC.	Schmid e Kern	2014	Apresentar o estado da arte relativo à integração entre BPM e Gestão do conhecimento, pesquisas em curso, perspectivas futuras, assim como soluções, métodos e ferramentas comprovadas de planejamento, análise e implementação, bem como para utilização de sistema em que o BPM e a GC estão integrados. Autores reafirmam que a integração da gestão de processos de negócios (BPM) e GC ajuda as empresas a melhorar aspectos temporais, qualitativos e de custos da prestação de bens e serviços e aumentar suas capacidades inovadoras.

Fonte: Desenvolvida pelo autor.

4.3 Lições Aprendidas

Para a elaboração do referencial inicial sobre LA, foram avaliados os seis artigos encontrados na pesquisa na base de periódicos Capes com os termos “*Lessons Learned*” combinados a “*Process Management*” ou “BPM” presentes no título, buscando-se referencial compatível à proposta do presente trabalho.

No entanto, apenas um trabalho foi efetivamente utilizado, já que os demais não explanavam diretamente o construto. O trabalho considerado foi “*Lessons Learned from Lessons Learned*” (RHODES; DAWSON, 2013).

Foram ainda adotadas duas fontes secundárias identificadas a partir do artigo de Rhodes e Dawson (2013), (a) o artigo de Keegan e Turner (2000) e (b) o livro de Milton (2010), além de citação conceitual presente no Manual de LA: “The NATO lessons learned handbook (NORTH ATLANTIC TREATY ORGANIZATION, 2011).

Por fim, o referencial foi retroalimentado com conceitos levantados a partir do protocolo de busca realizado para levantamento de artefatos relacionados a LA, apresentado no Capítulo 5.

As LA foram originalmente concebidas como guias, dicas ou checklists do que deu certo ou errado em um evento específico (STEWART, 1998)

Segundo Keegan e Turner (2000), LA vem se tornando um tema cada vez mais importante para as organizações, e são comuns práticas para tentar capturar o aprendizado que ocorre nos projetos quando eles são concluídos.

Para autores, o objetivo dessas práticas é capturar as LA nos projetos, codificá-las e disponibilizá-las aos demais membros da organização, sendo essas práticas muitas vezes chamadas de 'revisões pós-ação', 'revisões finais do projeto', enquanto os resultados são descritos como, por exemplo, 'bancos de dados de LA'.

Conforme Weber, Aha e Becerra-Fernandez (2001), a criação de sistemas de LA é motivada pela necessidade da GC de preservar o conhecimento de uma organização, que é comumente perdido quando os especialistas ficam indisponíveis por meio de mudanças de emprego ou aposentadoria. Para os autores, o objetivo dos sistemas de LA é capturar e fornecer lições que possam beneficiar os funcionários que se deparam com situações que se assemelham a uma experiência anterior em uma situação semelhante.

Os autores afirmam que esse conceito evoluiu porque as organizações que trabalham para melhorar os resultados obtidos a partir de sistemas de LA adotaram critérios de aceitação para as lições, como, por exemplo, elas têm que ser validadas para a correção e devem impactar o comportamento organizacional.

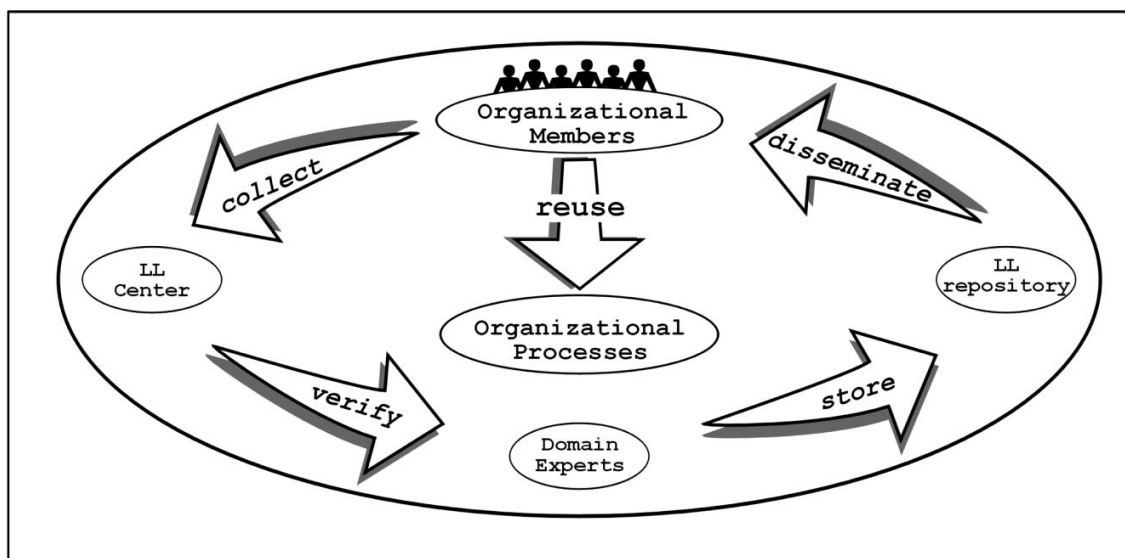
Ainda segundo Weber, Aha e Becerra-Fernandez (2001), uma lição aprendida é um conhecimento ou compreensão adquirido pela experiência. Para os autores, a experiência pode ser positiva, como em um teste ou missão bem-sucedida, ou negativa, como em um acidente ou falha.

Os autores continuam reforçando que sucessos também são importantes fontes de LA. Uma lição deve ser significativa na forma de ter um impacto real ou presumido nas operações; válido em que é factual e tecnicamente correto; e aplicável no que identifica um projeto, processo ou decisão específico que reduz ou elimina o potencial de falhas e percalços, ou reforça um resultado positivo. Essa definição esclarece os critérios norteadores necessários para o reaproveitamento das lições e como ele deve focar em processos que uma lição pode impactar.

Weber, Aha e Becerra-Fernandez (2001) explicam que as LA são geralmente descritas como “origem” (por exemplo, derivado da experiência), “aplicação” (por exemplo, descrição de uma tarefa, decisão ou processo), “orientação” (por exemplo, dar suporte a um setor ou a toda a organização) e “resultados” (ex., sucessos ou fracassos) (WEBER; AHA; BECERRA-FERNANDEZ, 2001).

Sistemas de LA existem para apoiar processos organizacionais. Com base em um levantamento de organizações que implantam e utilizam sistemas de LA, Weber, Aha e Becerra-Fernandez (2001) identificaram os componentes essenciais de um processo genérico de LA, representado na Fig. 7.

FIGURA 7 – Ciclo Genérico de Lições Aprendidas



Fonte: Weber, Aha e Becerra-Fernandez (2001)

De acordo com os autores, em um processo geral de gestão de LA, cinco subprocessos podem ser identificados:

1. Coleta. Existem várias maneiras de coletar LA: Coleta passiva (por exemplo, o trabalhador do conhecimento preenche formulários), Coleta reativa (por exemplo, entrevistas com o trabalhador do conhecimento), Coleta ativa de informações (por exemplo, pesquisar LA em documentos e comunicações entre trabalhadores do conhecimento), Coleta após a ação (por exemplo, coleta realizada após a conclusão de um projeto) e Coleta Proativa (por exemplo, LA são capturadas durante a execução de uma atividade destinada a resolver um problema).

2. Verificação. Uma equipe de especialistas valida as LA coletadas na atividade anterior.

3. Armazenamento. Neste subprocesso, as LA são mantidas, indexadas e armazenadas, incluindo atividades de representação de dados (estruturados, semiestruturados ou se em formato de texto, vídeo e assim por diante).

4. Divulgação. Existem várias formas de divulgação das LA na empresa: Disseminação Passiva (a lição aprendida é pesquisável por meio de repositórios usando palavras-chave, como em um mecanismo de busca), Casting Ativo (a lição aprendida é enviada em broadcast para listas de usuários potenciais), Broadcasting (a lição aprendida é enviada em broadcast

para todos os usuários da organização), Disseminação Ativa (os usuários são avisados dinamicamente da existência de LA relevantes para seu processo de tomada de decisão), Disseminação Proativa (o sistema define quando requer uma lição aprendida dos usuários, via interface do usuário).

5. Reutilização. Existem várias maneiras de reutilizar a lição aprendida: recomendação navegável (o sistema exibe a recomendação da aula recuperada), recomendação executável (o usuário pode executar a recomendação da aula recuperada) e reutilização do resultado (o sistema registra o resultado da aula usada pelo funcionário).

Conforme os autores, o processo de gestão de LA é cíclico: a lição aprendida enviada para um centro de coleta e verificado por uma equipe de especialistas que deve autorizar o armazenamento, a fim de garantir a disseminação e uso de toda a organização dentro dos processos de negócios (WEBER; AHA; BECERRA-FERNANDEZ, 2001).

De acordo com Abbas et al. (2022), embora exista um claro consenso na literatura sobre a necessidade de compartilhar LA, ainda não está claro como fazê-lo corretamente. Os sistemas de LA, em geral, servem mal ao seu objetivo de promover o reaproveitamento e compartilhamento de conhecimento (WEBER; AHA; BECERRA-FERNANDEZ, 2001).

Weber, Aha e Becerra-Fernandez (2001) citam um estudo de Fisher et al. (1998), realizado por um instituto da Indústria e construção com 2400 organizações, onde foram caracterizadas as 145 respostas iniciais como descrevendo 50 processos distintos de LA, sendo então realizado acompanhamento e investigações detalhadas com 25 organizações. O estudo concluiu que havia fortes evidências de processos fracos de disseminação, e poucas empresas realizaram uma análise de custos/benefícios sobre o impacto de seu processo de LA.

Weber, Aha e Becerra-Fernandez (2001) citam um segundo estudo (SECCHI; CIASCHI; SPENCE, 1999) com foco na indústria espacial, na qual apenas quatro das 40 organizações que responderam estavam usando um sistema de LA informatizado.

Os autores reforçam que, em ambas as pesquisas, nenhuma das organizações que responderam implementou um processo que proativamente 'levou' lições para usuários potencialmente interessados no subprocesso de disseminação destas lições (WEBER; AHA; BECERRA-FERNANDEZ, 2001).

Conforme Latino (2016), para que as experiências formalizadas em LA sejam úteis, é essencial que os usuários tenham uma visão clara do problema e da solução relacionada. Eles devem transferir a experiência em conhecimento explícito ao mesmo tempo de amadurecimento da experiência, para evitar a perda de memória e do know-how adquirido.

O autor destaca que a questão não é a falta de informação, mas a dificuldade em recuperá-la e gerenciá-la. Ultrapassando os limites dos escritórios, programas, projetos ou unidades organizacionais, o conhecimento gerado por cada funcionário só poderá ser disponibilizado em toda a empresa, se for permitido e incentivado aos funcionários explicitar e compartilhar seu conhecimento tácito, transformando-o em “bom conhecimento”: formalizado e de conteúdo compartilhado útil para resolver problemas durante o trabalho de um usuário, como Lição Aprendida e Melhores Práticas.

Uma forma de incentivar os colaboradores a externalizar seus conhecimentos é fornecer uma ferramenta ajudando-os na resolução de questões de trabalho de forma colaborativa e, assim, compartilhando o conhecimento proveniente da experiência cotidiana. Essas lições podem se tornar LA compartilhadas na empresa (LATINO et al., 2016).

De acordo com Oliveira et al. (2014), diversos mecanismos de GC podem ser utilizados nas diferentes etapas do modelo SECI. Particularmente, LA e melhores práticas são adequadas na etapa de Externalização, mas poderiam ser realizadas a partir de diversos métodos de transferência de conhecimento. Para implementar o processo de externalização, é necessário um método de transferência de conhecimento.

Segundo Weber, Aha e Becerra-Fernandez (2001), processos de LA têm sido implantados em organizações comerciais, governamentais e militares desde o final da década de 1980 para capturar, armazenar, divulgar e compartilhar conhecimento de trabalho experienciais. No entanto, estudos recentes têm mostrado que os sistemas de software para apoiar a disseminação de lições não promovem efetivamente o compartilhamento de conhecimento.

Ainda de acordo com os autores, os problemas com esses sistemas – softwares baseados em bancos de dados – estão relacionados à sua representação textual para as lições, que por sua vez não são incorporadas aos processos que se destinam a apoiar.

Os autores explicam que a contribuição da lição muitas vezes tem que ser interpretada por especialistas do processo afetado. Uma contribuição de uma lição aprendida pode ser,

por exemplo, um método, um recurso, a inclusão de um elemento em uma lista de verificação (*check-list*) ou a revisão de um documento relevante.

Alguns autores distinguem lições das LA, propondo que uma lição aprendida é a mudança resultante da aplicação de uma lição que melhora significativamente um processo direcionado. Já as lições armazenadas são "lições identificadas" (LI) – ao invés de "LA" - na medida em que são registros de experiências potencialmente valiosas que não foram necessariamente aplicadas por outros (WEBER; AHA; BECERRA-FERNANDEZ, 2001).

4.3.1 Lições Identificadas e Lições Aprendidas

Para Keegan e Turner (2000), um grande desafio relacionado à gestão de LA é que muitas das soluções para tal estão vinculadas ao uso de banco de dados. Conforme os autores, vários desafios e fragilidades a esse modelo de banco dados podem ser identificados, desde questões relacionadas ao mecanismo de busca, a dependência do indivíduo na sua alimentação até a consulta, incluindo questões de disponibilidade de tempo.

Segundo Keegan e Turner (2000), as pressões de tempo reduzem a eficácia das análises pós-ação, intranets, bancos de dados de todos os tipos, exercícios de LA e outros esforços para reter o que foi aprendido nos projetos.

Neste mesmo sentido, Rhodes e Dawson (2013) identificam que uma barreira para a divulgação de LA é a baixa disponibilidade de tempo dos membros de uma organização para a prática.

Em complemento às questões relacionadas à disponibilidade, por meio de um grupo focal Rhodes e Dawson (2013) levantaram que um motivo predominante que leva a “nenhum desejo excessivo de registrar ou aprender lições” é a ausência de qualquer sistema ou processo consistente na organização que permita aos gerentes de projeto registrar ou encontrar as informações necessárias.

Ainda neste estudo, Rhodes e Dawson (2013) indicam que a ineficácia das LA nas organizações estudadas se dá pela ausência de processos ou ferramentas consistentes, aliadas a pouco apoio à gestão e nenhuma promoção ativa da necessidade de LA para serem registradas e utilizadas.

Conforme os autores, a interação informal entre os funcionários, limitando o alcance das LA, e a ausência de meios consistentes para registro e uso das LA, fragilizam o seu sucesso (RHODES; DAWSON, 2013).

Rhodes e Dawson (2013) levantaram também que, quanto ao uso de diferentes ferramentas, não foram observados processos consistente para usá-las de forma efetiva, e, como resultado, nenhuma das ferramentas foi utilizada extensivamente, sendo as informações mantidas insuficientes e de má qualidade. Nesse sentido, a localização das LA foi difícil, e ainda improvável que forneçam informações muito úteis.

Conforme Keegan e Turner (2000), muitas empresas ainda lutam com a coleta e disseminação de lições, tornando-as pobres em obter quaisquer benefícios das LA, o que reflete o estado de muitas organizações, que muitas vezes não aprendem quando dizem que aprendem.

Nesta abordagem, pode-se provocar a discussão se as lições registradas em um banco de dados são de fato LA por uma empresa. Neste sentido, Rhodes e Dawson (2013) afirmam que a literatura fornece uma ampla variedade de definições de lição, com muitos autores fazendo a distinção entre quando uma lição foi identificada e quando foi transferida para uma lição aprendida.

Milton (2010) fornece várias indicações sobre o que deve acontecer para que uma lição seja definida como tal. Ele especifica que a aprendizagem implica mudança: não o potencial de mudança, mas a mudança real. Portanto, uma lição não é aprendida até que algo mude como resultado.

Em acordo com essa percepção, segundo o Manual de LA: "The NATO lessons learned handbook", registros como aulas gravadas configuram-se como sendo "lições identificadas" em vez de "lições aprendidas", requerendo um projeto para sua aplicação antes de serem aprendidas (NORTH ATLANTIC TREATY ORGANIZATION, 2011). Isso claramente delimita a distinção entre a informação puramente colhida e sua conversão em uma lição aprendida.

Muitas vezes, o uso de técnicas como bancos de dados não apresentam resultados porque os gerentes de projeto e membros da equipe não os atualizam, adicionando continuamente novos materiais extraídos das experiências do projeto mas sem garantia da consulta (KEEGAN; TURNER, 2000) - e, neste sentido, uma mudança de fato não é garantida.

Além disso, para Keegan e Turner (2000), bancos de dados de LA sofrem muito porque não é apenas o tempo insuficiente para atualizá-los, mas as lições que as pessoas que os usam obtêm são frequentemente obsoletas.

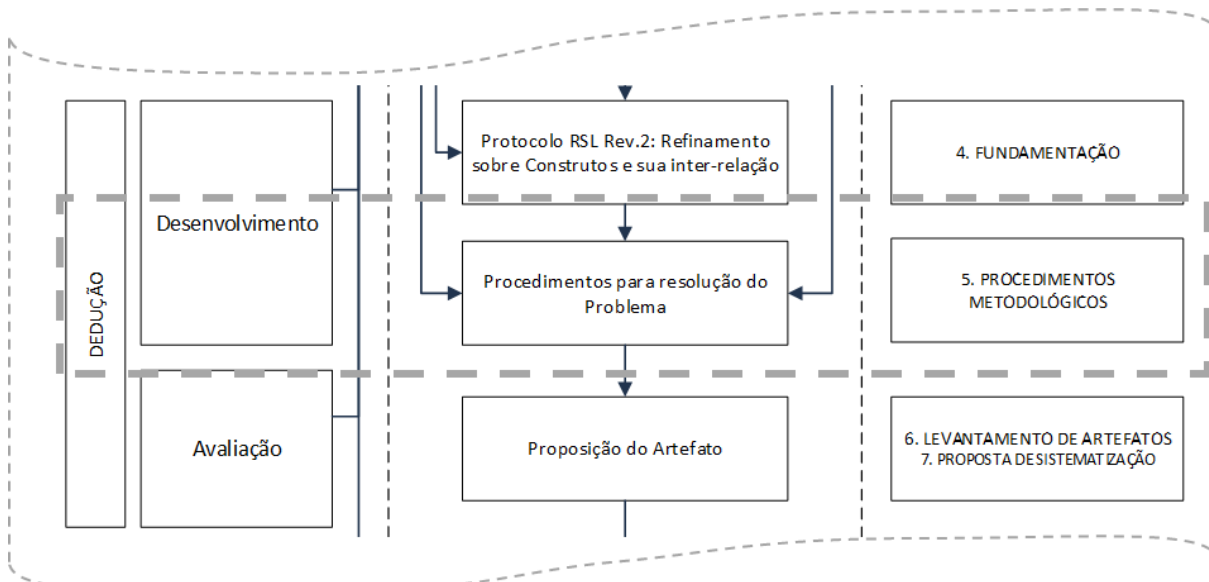
Para Rhodes e Dawson (2013), os resultados do seu estudo sobre LA pode ser resumido por uma citação de um participante da sua pesquisa, que afirma que LA "estão em todo lugar, menos em lugar nenhum." Segundo os autores, em relação à empresa objeto de seu estudo, existem muitas ferramentas que a organização tentou introduzir, mas todas elas falharam deixando vestígios dos esforços em todos os lugares.

Por fim, uma das recomendações de Rhodes e Dawson (2013) é a introdução de um processo oficial de LA. Para eles, as organizações devem ter cuidado ao decidir sobre um sistema final, pois a implementação de um sistema envolvendo um banco de dados envolve um alto nível de envolvimento. Para eles, antes disso a organização precisa introduzir algum processo para que os funcionários se envolvam, orientando sobre quando, onde e como registrar e usar as LA para que os funcionários saibam o que é esperado deles.

5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo serão apresentados os procedimentos metodológicos como parte da etapa de Desenvolvimento prevista na Metodologia de Pesquisa adotada, a DSR (vide Fig. 2).

FIGURA 8 – Recorte da Fig.2 – Etapa de Desenvolvimento



Fonte: Elaborada pelo autor.

Desta forma, os procedimentos previstos neste capítulo respondem aos objetivos da pesquisa de forma complementar à apresentação das relações entre teorias da GC, LA e GP, e ainda à distinção dos termos LI e LA, direcionando a identificação de classes de artefatos que possam embasar a proposta de ferramenta para sistematização do processo de LA.

Portanto, tais procedimentos visam complementar os estágios previstos para a sustentação da proposta de um artefato, com base nos conceitos e aplicações da GP, que auxilie a mitigação da dependência humana na retenção e efetivo uso do conhecimento no âmbito da organização.

A Tabela a seguir demonstra como este, e demais objetivos específicos, foram apresentados nesta pesquisa:

TABELA 3 – Estruturação dos Objetivos Específicos

Objetivo Específico	Método	Capítulo
•Apresentar relações entre teorias da Gestão do Conhecimento e os construtos Lições Aprendidas e Gestão por processos	- Protocolo de Revisão Sistemática de Literatura Rev.2: Refinamento sobre Construtos e sua inter-relação (Cap.4; Fig.4)	4. Fundamentação 4.2.1_Gestão do Conhecimento e a Gestão por Processos 4.3.1 Lições Aprendidas e a Gestão do Conhecimento
•Propor a distinção dos termos Lições Identificadas e Lições Aprendidas	- Protocolo de Revisão Sistemática de Literatura Rev.2: Refinamento sobre Construtos e sua inter-relação (Cap.4; Fig.4)	4. Fundamentação 4.3.1_Lições Identificadas e Lições Aprendidas
•Identificar artefatos que possam embasar proposta de sistematização do processo de lições aprendidas	- Protocolo de Busca por classe de Problema (5.1; Fig. 9); - Questionário de Pesquisa (5.2)	6. Levantamento de Artefatos 6.1 Revisão de Literatura 6.2 Resultados da Aplicação do Questionário

Fonte: Desenvolvida pelo autor.

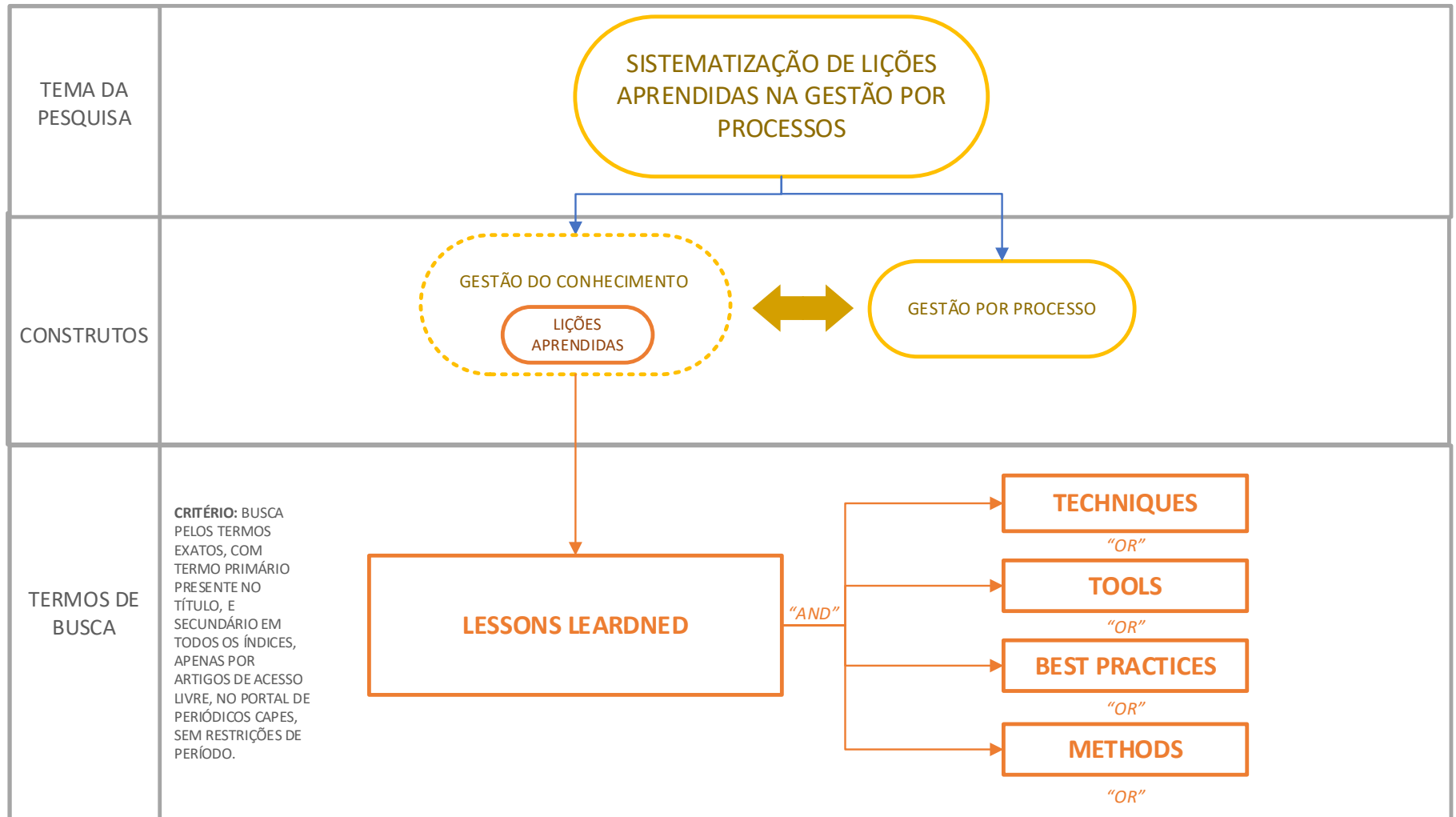
5.1 Revisão de literatura focada nos Artefatos

Para Identificar classes de artefatos que possam embasar a proposta de ferramenta para sistematização do processo de LA, foi adotada uma etapa adicional de busca.

Entende-se que o protocolo de busca, em concordância com a Metodologia DSR, visa complementar a etapa de Sugestão, objetivando identificar soluções análogas à proposta deste trabalho (fluxo de retroalimentação representado na Fig.1, Capítulo 2).

O protocolo desta etapa de busca está representado na Figura a seguir.

FIGURA 9 – Protocolo de Busca por classe de Problema



Fonte: Desenvolvida pelo autor.

A partir do levantamento realizado na pesquisa Bibliográfica, apresentado no capítulo anterior, buscou-se apresentar relações entre os construtos como forma de direcionamento na identificação de soluções práticas.

Essa etapa adicional de busca visa complementar esse levantamento, e é focada na identificação de artefatos relacionadas à classe de problema abordada nesta pesquisa, trazendo maior robustez de conteúdo para a proposição futura do artefato desta pesquisa.

March e Smith (1995) afirmam que é possível tipificar os artefatos desenvolvidos a partir da pesquisa em DSR como sendo Constructos, Modelos e Métodos. A partir da extrapolação dessa definição foram estabelecidos os termos de busca, com ênfase em sua correlação com o construto LA.

A metodologia da DSR preconiza a geração de conhecimento útil generalizado a partir da produção do artefato, para que novos artefatos possam se aproveitar desse conhecimento no futuro (DRESCH; LACERDA; MIGUEL, 2015). Por meio da análise das relações entre os construtos adotados, e da identificação classes de artefatos relacionados a LA, visa-se identificar instrumentos generalizáveis que possam ser úteis no processo de prescrição de um artefato que auxilie a mitigação da dependência humana na retenção e efetivo uso do conhecimento no âmbito da Organização.

5.2 Questionário de Pesquisa

Em adição a revisão de literatura, foi realizada uma pesquisa qualitativa em empresas de Médio e Grande porte de Minas Gerais e São Paulo que se utilizam do conceito de Gestão por Processos, com o objetivo de complementar a identificação de ferramentas práticas utilizadas para gestão de lições, assim como sua efetividade na visão destes Gestores.

Essa pesquisa foi conduzida com base em um questionário enviado a Gestores do Conhecimento³ em empresas certificadas na ISO 9001:2015.

A escolha desta delimitação referente à aplicação da norma ISO 9001:2015 se deu por dois motivos. O primeiro deles é o fato de que a norma exige, como um dos seus requisitos, que a empresa determine o conhecimento necessário para seus processos, e que esse

³ Como “Gestores do Conhecimento” elegíveis para a pesquisa entende-se Gerentes de áreas como Qualidade, Projeto, Recursos Humanos, Operações, Diretorias diversas e afins.

conhecimento seja mantido e esteja disponível na extensão necessária, além de deliberar que o conhecimento organizacional corresponde à “informação que é usada e compartilhada para alcançar os objetivos da organização”. Ela ainda preconiza que esse conhecimento pode ser baseado em fontes internas como “experiência, lições aprendidas de falhas e de projetos bem-sucedidos, captura e compartilhamento de conhecimento e experiência não documentados”, e fontes externas como “normas, academia, conferências; compilação de conhecimento de clientes ou provedores externos” (ABNT, 2015, p. 26; IATF, 2017, p. 27).

O segundo ponto diz respeito ao ambiente organizacional pretendido para o estudo, que se refere a organizações que se utilizam da GP. Destaca-se que a norma ISO 9001:2015, amplamente difundida, define um Sistema da Qualidade embasado na GP.

A aplicação do questionário contou com introdução sobre os objetivos da pesquisa, breve contextualização sobre GC e LA, e das seguintes perguntas:

1. A organização onde você atua se utiliza dos conceitos de Lições Aprendidas?
2. Qual a definição da empresa para Lições Aprendidas?
3. Você concorda com essa definição?
4. Considera que o registro e uso de lições aprendidas é integrado aos processos do sistema de gestão da empresa? Se sim, como se dá essa integração?
5. Quais técnicas, ferramentas, e métodos utilizados para a Gestão de Lições aprendidas?
6. Quais considera mais efetivas e por quê?

Os dados coletados foram avaliados qualitativamente, complementando o levantamento de classes de artefatos para embasar a proposta de ferramenta para sistematização do processo de LA no contexto da GP.

6 LEVANTAMENTO DE ARTEFATOS

Neste capítulo são apresentados os resultados dos procedimentos metodológicos da pesquisa, incluindo a Revisão de Literatura e o resultado da aplicação do questionário de pesquisa, ambos realizados com o objetivo de identificar artefatos que fundamentaram a proposta de sistematização do processo de LA, também apresentada ao fim deste capítulo.

6.1 Revisão de Literatura

Na pesquisa⁴ relacionando os termos *lessons learned* e *knowledge management*, ambos exatos, presentes no título de artigos revisados por pares e de acesso livre, obteve-se dez trabalho distintos, sendo identificados dois artefatos com conteúdo aderente aos objetivos da presente pesquisa, LEAF e PPR, que são apresentados a seguir.

6.1.1 LEAF

Esta seção descreve o LEAF com base no trabalho de Abbas et al. (2022), que apresentam uma pesquisa descritiva para analisar as práticas de compartilhamento de conhecimento para as LA no setor ferroviário, investigando variáveis derivadas das quatro características do artefato.

LEAF é o artefato desenvolvido pelos autores em pesquisas anteriores (ABBAS et al., 2021) que resultaram no desenvolvimento da estrutura de Capacidade de Aprendizado, Capacidade de acolhimento, Aplicabilidade e Encontrabilidade (*Learnability, Embraceability, Applicability, and Findability*).

Os autores desenvolveram a estrutura LEAF a partir do ponto onde determinaram que a não sensibilidade à dimensão tácita das LA resultou em sua falta de utilização. Eles sugeriram que abordar quatro características (capacidade de aprendizado, capacidade de acolhimento, aplicabilidade e “encontrabilidade”), coletivamente, pode eventualmente levar a uma estratégia adequada de compartilhamento de conhecimento para as LA.

Ainda segundo os autores, a tecnologia tem ajudado muito na transferência explícita de conhecimento, como no uso de diversos sistemas de gestão de conhecimento baseados em Tecnologia da Informação (TI) pelas organizações. Entretanto, na visão deles, o

⁴ Busca realizada em 26/07/2022.

compartilhamento de conhecimento tácito no contexto de integração de sistemas e a tarefa de explicitar esse conhecimento são atividades desafiadoras.

Por meio de entrevistas com envolvidos no contexto de projetos em Ferrovias Holandesas, Abbas et al. (2021) identificaram quatro questões-chave relacionadas ao compartilhamento de LA: a “aplicabilidade imprecisa”, “Baixa Sensibilidade à Aprendizagem”, “dificuldade na localização das LA”, e “falta de aceitação”.

A aplicabilidade imprecisa se refere à falta de sensibilidade em relação à natureza do sistema em consideração ao determinar as LA. Nesse sentido, algumas LA são de natureza repetível e podem ser usadas para determinar as melhores práticas, enquanto outras simplesmente não se repetem e são específicas ao contexto (ABBAS et al., 2021).

Os autores defendem a distinção das LA com base em sua aplicabilidade e natureza repetitiva, e que as melhores práticas só são legítimas em espaços onde todas as relações de causa e efeito são claras. Dessa forma, para eles, a distinção entre as LA com base em seu domínio aplicável é crucial para sua utilização efetiva (ABBAS et al., 2021).

Sobre a Baixa Sensibilidade à Aprendizagem, os autores afirmam que esta característica demonstra a importância da capacidade de aprendizado para as LA identificadas durante as entrevistas realizadas.

Para Abbas et al. (2021), o termo LA implica que alguém aprendeu essa lição, sendo um dos principais objetivos de compartilhar as LA a aprendizagem da mesma lição por outra pessoa.

No entanto, para os autores, o principal desafio é que as pessoas aprendem de maneiras diferentes, e uma identificação de LA não implica que todos possam aprender essa lição de maneira fácil e adequada. A devida atenção a esse desafio é necessária antes que quaisquer efeitos positivos do compartilhamento de LA possam ser esperados (ABBAS et al., 2021).

A terceira questão-chave diz respeito à dificuldade na localização das LA. Segundo Abbas et al. (2021), essa dificuldade pode ter sérias consequências no impacto geral de seu compartilhamento. O problema identificado aponta para os dois principais tipos de questões ligadas à encontrabilidade. O primeiro refere-se às questões tecnológicas que implicam não conseguir encontrar facilmente as lições desejadas aprendidas sobre um determinado assunto, o que aborda tanto a capacidade de uma determinada lição aprendida ser localizável

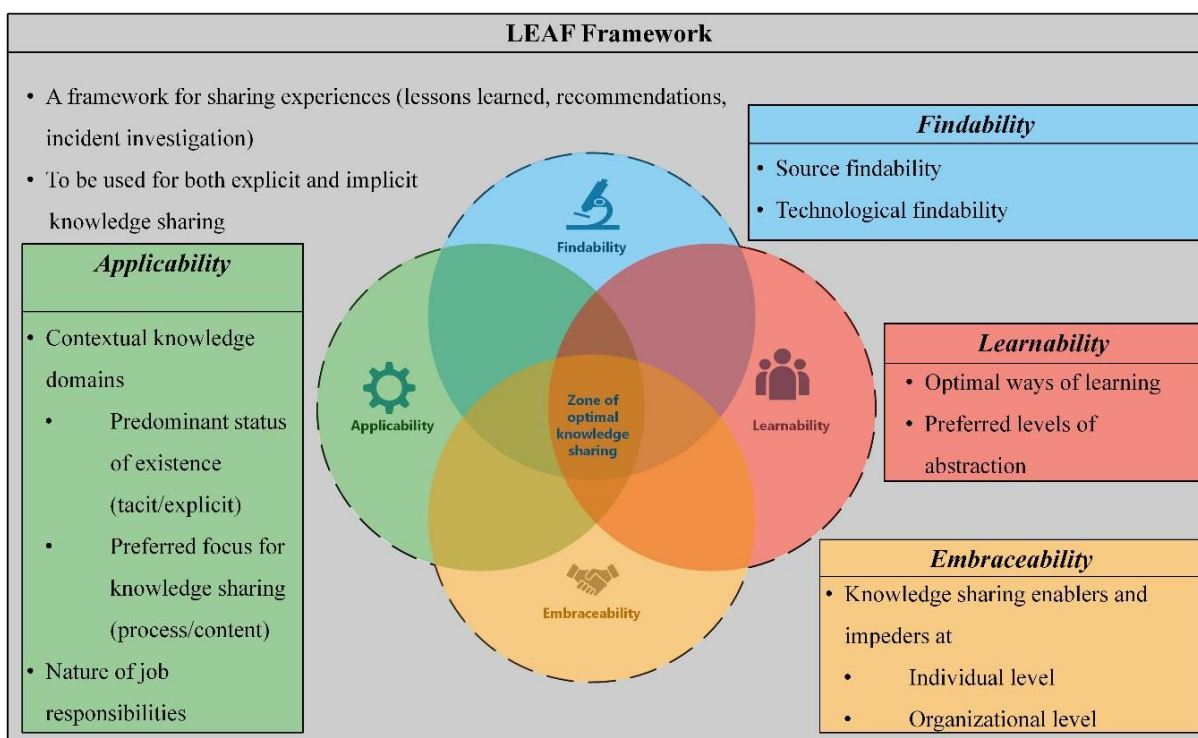
a partir de uma lista de informações armazenadas quanto sua capacidade de ser facilmente acessível ao público desejado. A segunda questão de encontrabilidade é a chamada busca de fonte, que se refere à capacidade de identificar a pessoa ou o lugar certo que detém o conhecimento de certas LA (ABBAS et al., 2021).

Por fim, os autores apresentam a quarta questão chave identificada, que é a chamada falta de aceitação. Conforme os autores, a questão aponta para a não adoção das LA pelos indivíduos e equipes relevantes, o que impede a organização de aprender com seus erros passados. Isso resulta na repetição dos mesmos erros em diferentes partes da organização, influenciando negativamente a incorporação do conhecimento em processos e procedimentos relevantes.

Ainda segundo os autores, uma série de fatores psicológicos e organizacionais podem ser a causa desse problema. Entre os fatores psicológicos mais proeminentes estão a falta de confiança, falta de motivação, falta de reconhecimento, rancores e ambições pessoais e sistema de recompensas. Consequentemente, é crucial identificar esses fatores em um determinado contexto e abordá-los de maneira adequada (ABBAS et al., 2021).

Como consequência da determinação dos problemas declarados, o LEAF foi apresentado por Abbas et al. (2021) conforme a Figura a seguir.

FIGURA 10 – Estrutura do LEAF



Abbas et al. (2022)

A estrutura busca facilitar o compartilhamento de lições tácitas e explícitas adquiridas em projetos de integração de sistemas. Ao focar nas quatro características indicadas, o framework fornece orientação para as soluções tecnológicas e organizacionais necessárias para a incorporação do conhecimento experiente nos processos de integração (ABBAS et al., 2021).

O LEAF reconhece que os recursos identificados não são mutuamente exclusivos e sugere uma zona de estratégia ótima de compartilhamento de conhecimento. A estrutura propõe a sobreposição dos recursos declarados como a nova zona de estratégia ótima de compartilhamento de conhecimento. Além disso, a estrutura reconhece que a contribuição e o significado de cada um dos quatro recursos são dependentes do contexto e o reconhecem pelo limite pontilhado de cada recurso na Fig. 10 (ABBAS et al., 2021).

Abbas et al. (2021) ressaltam que cada recurso especificado exija uma descrição detalhada de seu papel no compartilhamento de lições aprendido. No entanto, focam em apresentar apenas a zona de estratégia ótima de compartilhamento de conhecimento. Essa

zona pode ser alcançada quando uma estratégia de compartilhamento de conhecimento é desenvolvida que aborda coletivamente os quatro recursos do LEAF.

A elaboração de tal estratégia requer uma estreita colaboração entre os especialistas em GC e as partes interessadas do projeto de integração. Também exige práticas adequadas de compartilhamento de conhecimento que precisam ser colocadas em prática, de acordo com a natureza tácita e explícita do conhecimento experiente. Isso pode ocorrer, por exemplo, desenvolvendo plataformas tecnológicas e sociais onde as pessoas, com descrições de trabalho e experiência semelhantes, trabalhando em equipes diferentes, podem se comunicar facilmente (ABBAS et al., 2021).

Para os autores, também é necessária atenção cuidadosa ao nível de abstração aceitável ao compartilhar uma lição aprendida com o público-alvo. Além disso, realizar a caracterização adequada das LA com base em sua natureza repetitiva é a chave para sua real utilização.

Os autores reforçam que a estratégia também deve determinar e abordar adequadamente todos os fatores psicológicos e organizacionais com base nas condições contextuais do ambiente. A formulação de uma estratégia de acordo com as recomendações declaradas pode facilitar a entrada na zona proposta de estratégia ótima de compartilhamento de conhecimento. Uma zona onde as LA são compartilhadas ativamente e com pleno reconhecimento da natureza tácita e explícita das LA (Abbas et al. (2021).

Destaca-se que os trabalhos de Abbas et al. (2021) e Abbas et al. (2022) apresentam um modelo conceitual de fatores determinantes para uma “zona ótima para compartilhamento do conhecimento”, mas não determinam ou propõem técnicas que facilitem a prática destes fatores, sendo essa, portanto, uma limitação do modelo no em sua atual arquitetura.

6.1.2 PPR

Um segundo artefato identificado como tento aderência aos objetivos dessa tese é o dos autores Shokri-Ghasabeh e Chileshe (2014). Eles apresentam uma pesquisa realizada na Universidade do Sul da Austrália que visou introduzir a aplicação de LA no processo licitatório de empreiteiras. O estudo teve como objetivo identificar barreiras para capturar efetivamente LA na indústria da construção australiana e como a GC poderia beneficiar sua aplicação.

Para tal, os autores apresentaram a ferramenta *post-project reviews* (PPR), ou “Revisão pós projeto”, uma técnica de LA eficaz em capturar o conhecimento do projeto e melhorar sistematicamente o desempenho em projetos subsequentes.

Ainda segundo Shokri-Ghasabeh e Chileshe (2014), o PPR é realizado quando um projeto é encerrado e a revisão avalia o sucesso geral do projeto e identifica o que funcionou ou não durante o tempo do projeto.

São recomendadas 12 etapas para capturar as LA no PPR (SHOKRI-GHASABEH; CHILESHE, 2014):

1. convocar a reunião;
2. convida as pessoas certas;
3. nomear um facilitador;
4. visitar os objetivos e entregas do projeto;
5. visitar o plano do projeto;
6. perguntar “o que deu certo?”;
7. descobrir por que esses aspectos correram bem; e expressar o aprendizado como conselho para o futuro;
8. perguntar “o que poderia ter sido melhor?”;
9. descobrir quais eram as dificuldades;
10. garantir que os participantes saiam da reunião com seus sentimentos reconhecidos;
11. determinar “o que vem depois”; e
12. gravar a reunião.

Percebe-se na análise do trabalho de Shokri-Ghasabeh e Chileshe (2014), e das 12 etapas citadas, de que a técnica não determina como a lição deve ser tratada após sua identificação, sendo uma etapa metodológica do PPR “determinar o que vem depois” (11).

Sendo assim, a partir dos paradigmas adotados na presente pesquisa, as etapas do PPR podem estar trabalhando no levantamento de “lições identificadas” (NORTH ATLANTIC TREATY ORGANIZATION, 2011; RHODES; DAWSON, 2013). Elas passariam ao status de “LA” apenas após a determinação de mudanças organizacionais que garantam o uso do efetivo do conhecimento visando efetivamente repetir acertos e evitar erros de forma sistematizada no conceito de gestão de processos (MILTON, 2010; RHODES; DAWSON, 2013). Dadas estas limitações, o PPR não será considerado como referência para a proposta de artefato apresentado adiante.

Por fim, os outros oito artigos levantados nesta etapa da revisão tinham por objetivo demonstrar lições adquiridas em determinados contextos, não sendo possível extrair destes trabalhos artefatos que poderiam ser generalizados para melhorias na gestão e efetividade das LA em uma organização.

6.1.2 Lições Aprendidas e Melhores Práticas

A pesquisa⁵ que relacionou os termos “*Lessons Learned*” e “*Best Practices*”, exatos e presentes no título, retornou um total de 83 artigos revisados por pares, considerando acesso e período livres.

Todos foram avaliados pela leitura do resumo e conclusões, onde ficou evidente que a maioria absoluta dos trabalhos tinham por objetivo apresentar melhores práticas e lições identificadas em contextos específicos, ou tratavam conceitos de maneira muito distinta dos objetivos desta Tese.

Citando alguns exemplos, neste sentido, entre os artigos de maior relevância – de acordo com critérios de classificação do Portal de Periódicos Capes – temos: Melhores práticas relacionadas a nutrição no ambiente de montanhas (BERNET et al., 2018); melhores práticas sobre medições do gás do solo próximo da superfície e das águas subterrâneas (LEROUX et al., 2018); melhores práticas sobre coleta, análise e relato de micro plásticos na mídia ambiental, trazendo LA a partir do monitoramento abrangente da Baía de São Francisco (MILLER et al., 2021); e melhores práticas relacionadas à Inovação no desenvolvimento clínico em doenças raras a partir de LA obtidas em um consórcio em específico (RUDEBECK et al., 2021). Neste sentido, 98,8% (82) não apresentaram técnicas para registro e disseminação de LA, logo, não sendo pertinentes ao objetivo da revisão proposta.

No entanto, ainda sobre os termos, destacou-se o trabalho de Latino et al. (2016). Os autores apresentaram uma ferramenta baseada na Web e um processo de negócios que apoia a empresa no gerenciamento e compartilhamento de LA e práticas recomendadas, utilizando instrumentos relacionados à gestão de processos junto a esta ferramenta.

Segundo os autores, a ferramenta, denominada Skills, um acrônimo para “*Sharing Knowledge in Lessons Learned System*”, tem por objetivo aumentar a porcentagem de conhecimento explícito no contexto em que é aplicada.

Ainda conforme Latino et al. (2016), a Skills permite que a empresa mude a abordagem de GC: de uma “Lição aprendida para a informação” para uma “Lição aprendida para a ação”.

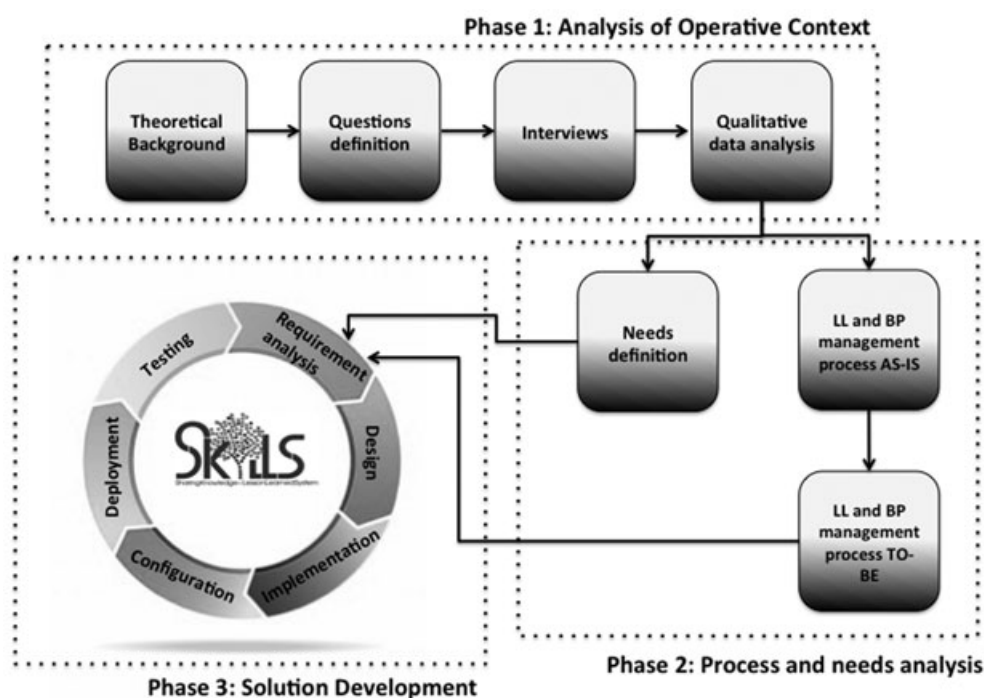
⁵ Busca realizada em 26/07/2022.

No caso apresentado no artigo, a solução trata de problemas reais no domínio da Companhia Aeroespacial, e, para a sua implementação, foi utilizada uma metodologia composta por três fases principais: (I) uma análise do contexto operativo, com a utilização de entrevistas para identificar as necessidades da empresa, (II) a proposição de um novo processo de gestão de lições aprendidas e de boas práticas, utilizando para isso a *Business Process Management Notation*, ou Notação BPM (BPMN), uma forma gráfica de representação de processos, e, por fim, (III) o desenvolvimento da Solução.

A terceira fase, “Desenvolvimento da Solução”, visa conceber e desenvolver uma solução que permita a GC, à medida em que novos conhecimentos surgem do trabalho diário (LATINO et al., 2016).

Na Figura abaixo o ciclo de uso da ferramenta é apresentado:

FIGURA 11 – Metodologia de Aplicação da Skills



Fonte: Latino et al. (2016)

Segundo os autores, a Skills abrange todas as atividades do processo de gestão de LA e melhores práticas, seguindo uma abordagem colaborativa, onde uma comunidade de trabalhadores do conhecimento compartilha conhecimento e know-how e resolve problemas operacionais, possibilitando o processo de externalização do modelo SECI.

Observa-se no trabalho dos autores um ciclo que envolve: (a) a identificação dos principais problemas das organizações, (b) a identificação de aprendizados chave dos funcionários neste contexto através de entrevistas, (c) a formalização de um processo de LA por meio de uma ferramenta da GP, o BPMN, mapeando estado atual do processo, denominado “*as is*”, e estado futuro a ser implementado, chamado de “*to be*”, e, por fim, (d) a proposição de soluções para aquele contexto.

No caso apresentado, relativo a uma Companhia Aeroespacial, além de se observar o uso do BPMN para formalização de um processo de explicitação, compartilhamento e reutilização do conhecimento, a solução apresentada para os principais problemas identificados passou por um projeto cujo objetivo foi realizar um arcabouço metodológico e tecnológico voltado para todo o ciclo de vida do produto, supervisionando aspectos de concepção, produção, manutenção, teste e validação do produto, garantindo o compartilhamento e reutilização do conhecimento neste processo e respeitando a propriedade intelectual (LATINO et al., 2016).

Este projeto relacionado ao ciclo do produto não será amplamente aprofundado na presente Tese, pois, no contexto do método de pesquisa utilizado, a DSR, entende-se que ele é específico para ao contexto do estudo de caso abordado por Latino et al. (2016), não sendo identificado como possível instrumento a ser generalizado na classe de problemas que possa embasar a presente proposta.

Para este embasamento, do trabalho de Latino et al. (2016), podemos extrair a ferramenta Skills, assim como o ciclo e etapas metodológicas apresentadas, e em especial o uso do BPMN, tanto para a formalização de um processo de LA, como em um processo de resolução de problemas e registro de LA quando estas estão relacionadas a arquitetura de um processo, utilizando a lógica “*as is*” e “*to be*” para tal.

6.1.3 Lições Aprendidas e Métodos

Não diferente dos termos anteriores, quando o termo “*Methods*” foi relacionado a “*Lessons Learned*”, mais uma vez foram identificados trabalhos que, em sua maioria, apresentam lições relativas ao uso de métodos diversos, e não a métodos para consecução de LA.

Obeve-se um total de 128 artigos (sempre respeitando critérios de revisão por pares, acesso e período livres)⁶, sendo identificada, entre os resultados, a discussão sobre métodos efetivos para aplicação de conceitos relacionados a LA em apenas um dos resultados.

Norang, Mirahmad e Nooshin (2015) buscaram Identificar diferentes métodos para criar conhecimento a partir de LA em organizações orientadas a projetos. Para isso, os autores aplicaram um questionário junto a 32 especialistas que foram informados sobre 11 diferentes métodos de criação de conhecimento e LA.

Segundo os autores, a maioria dos itens avaliados manteve pontuações semelhantes, que os ordenam com prioridade muito próxima. Ainda de acordo com Norang, Mirahmad e Nooshin (2015), os resultados mostraram que brainstorming, corretores de conhecimento, mapa de conhecimento e experiência de trabalho foram mais fáceis de usar para a criação de conhecimento e LA em comparação com outras formas de criação de conhecimento.

Dentre os métodos de destaque, percebe-se a relação direta com o conhecimento do indivíduo dentro da organização, listada como “experiência do trabalho”, além de técnicas para levantamento de conhecimentos do time, como brainstorming. Também é importante o papel de um moderador no nesse processo, chamado de Corretor do Conhecimento (do inglês *knowledge broker*), que atua desenvolvendo relacionamentos e redes entre produtores e usuários de conhecimento.

No entanto, dos métodos apresentados na pesquisa em destaque, apenas um deles trata da explicitação do conhecimento e lições em um modelo de entendimento geral, sendo este o “Mapa do Conhecimento”. No artigo, Norang, Mirahmad e Nooshin (2015) não apresentam exemplos práticos deste método, mas trata-se do conceito de mapear o conhecimento e representá-lo em formato gráfico, como fluxos ou mapas mentais, tornando-o disponível para consulta e referência para o usuário do conhecimento.

Neste ponto, dentre os métodos listados, apenas o Mapa do Conhecimento se mostra aderente aos objetivos desta Tese, porém seus objetivos e formato são respondidos – em especial no contexto de GP – pelo já citado BPMN (2016), que estará entre os artefatos adotados como referência na proposta a ser apresentada adiante.

⁶ Busca realizada em 13/08/2022.

6.1.4 Lições Aprendidas, Técnicas e Ferramentas

Para a pesquisa que buscou identificar a correlação entre os termos “*lessons learned*” e “*techniques*”, vinte e seis (26) artigos foram levantados; já para “*Lessons Learned*” e “*Tools*”, quarenta e seis (46) artigos foram identificados ⁷.

Dois artigos receberam destaque a partir da análise dos resultados para os termos “*Lessons Learned*” e “*Tools*”: o trabalho dos autores Latino et al. (2016), apresentado anteriormente, e que se repetiu nesta busca, e o trabalho de Eken et al. (2020).

Eken et al. (2020) identificaram características críticas como resultado de uma pesquisa de literatura sobre LA na indústria da construção civil. A partir destas características, apresentaram a hipótese de que um sistema de gestão de LA na web poderia ajudar no gerenciamento efetivo destas lições, propondo o que denominaram de “Modelo de processo para Gestão de Lições Aprendidas” (*lessons learned management process model* - LLMPM).

Os autores apresentam diagramas conceituais de seu modelo, porém, assim como discutido anteriormente nesta Tese, percebe-se aqui mais uma vez soluções baseadas em bancos de dados, e ainda que a interface com o usuário e mecanismos de busca sejam aprimorados, não foi possível identificar, nesta solução, características ou etapas que garantam a integração das lições nos processos destas organizações, ou que mitiguem a dependência humana no processo de registro e consulta destas lições.

Eken et al. (2020) tratam do termo “LA”, tendo em vista as limitações citadas, e a partir do paradigma adotado nesta tese, estas lições poderiam ser entendidas como “LI”. Sendo assim, o modelo proposto pelos autores foi descartado como artefato pertencente às classes de problemas estudadas que irão embasar a proposta de ferramenta para sistematização do processo de LA.

Nenhum outro trabalho, tanto na relação de “*Lessons Learned*” com “*Tools*”, quando para “*techniques*”, apresentou em seu conteúdo artefatos que poderiam contribuir na proposta de ferramenta para sistematização do processo de LA.

A exemplo do que foi observado nas relações entre termos apresentadas nos tópicos anteriores, percebe-se, por meio do estudo destes trabalhos, que o próprio artigo científico

⁷ Busca realizada em 26/07/2022.

pode ser entendido e utilizado como um instrumento para divulgação do aprendizado obtido em determinados contextos, aqui chamados de LA, já que os trabalhos buscam, em sua essência, apresentar aprendizados adquiridos em casos e em áreas diversas, mas não discutir essas mesmas “técnicas, métodos e ferramentas” para melhoria na implementação do conceito de LA nas organizações.

A escassez de artigos identificados nesta fase de RSL, cujo objetivo foi identificar artefatos relacionados à mesma classe de problemas desta Tese, reforça a importância da etapa seguinte da metodologia de resolução de problemas adotada, onde, em caráter exploratório, buscou-se identificar ferramentas, técnicas e métodos relacionados a LA junto a profissionais de mercado envolvidos com este contexto, e inseridos em empresas que adotam a GP.

O resultado desta etapa será apresentado no tópico a seguir.

6.2 Resultados da Aplicação do Questionário

Um total de onze profissionais, sete do sexo masculino e quatro do feminino, considerados como Gestores do Conhecimento⁸, responderam ao questionário de pesquisa. Todos eles atuam em empresas certificadas minimamente na ISO 9001:2015, conforme delimitação apresentada anteriormente, divididas entre os estados de Minas Gerais e São Paulo, de acordo com acesso do pesquisador.

Os participantes foram todos perguntados quanto ao nível de acesso permitido aos dados coletados, sendo esses níveis divididos em:

- Restrito: Acesso a divulgação apenas do conteúdo das respostas, sem divulgação do nome ou função do participante, assim como nome da empresa;
- Parcial: Autorizada a divulgação do nome do participante, mantendo dados da empresa em sigilo;

⁸ “Gestores do Conhecimento” elegíveis para a pesquisa: Gerentes de áreas como Qualidade, Projeto, Recursos Humanos, Operações, Diretorias diversas e afins.

- Total/Irrestrito: Autorizada a divulgação do nome e função do participante assim como os dados da empresa.

Do total dos onze respondentes, sete (7) optaram pelo acesso parcial, dois (2) pelo acesso restrito, e dois (2) pelo acesso total às informações.

Dados os diferentes níveis de acesso obtidos, para a apresentação dos resultados optou-se por se manter informações de nome e empresa dos Respondentes restritos em sua totalidade, sendo nomeados como “Respondentes”, ou apenas “R” e sua respectiva numeração (ordenados pela data de resposta ao questionário).

A seguir apresentam-se informações extraídas dos questionários, e no Apêndice I as respostas na íntegra.

6.2.1_Q1 - A organização onde você atua se utiliza dos conceitos de Lições Aprendidas?

Seis dos envolvidos na pesquisa responderam positivamente a esta pergunta, afirmando que a organização se utiliza de conceitos formais de lições aprendidas (R2; 4; 5; 6; 9; 11).

Outros três Respondentes (R1; 3; 8) confirmaram a aplicação dos conceitos de LA, porém destacando restrições quanto ao uso do conceito.

Para R1, o conceito é pouco utilizado e não há uma gestão efetiva sobre o tema.

Neste mesmo sentido, R3 informa que, dentro de seu âmbito, o conceito puro de LA não é amplamente aplicado. O Respondente continua afirmando que “há o entendimento sobre a aplicação conceito, e, portanto, vemos movimentos claros neste sentido, entretanto não temos uma cultura disseminada em todos os setores quanto a aplicação desta técnica (R3)“.

R8 informou que:

As lições aprendidas na empresa em que atuo são descritas em um arquivo pelo setor de qualidade e ficam armazenadas na rede interna. Porém,

considero pouco eficiente, visto que depende de uma “lembrança” das pessoas para que este arquivo seja consultado e, além disso, como possui informações diversas, a busca não é prática (R8).

A percepção deste Respondente está de acordo com a fragilidade de modelos relacionados a banco de dados relatada por diversos autores (KEEGAN; TURNER, 2000; RHODES; DAWSON, 2013; WEBER; AHA; BECERRA-FERNANDEZ, 2001), que apontam questões como à sua representação textual para as lições, que por sua vez não são incorporadas aos processos que se destinam a apoiar (WEBER; AHA; BECERRA-FERNANDEZ, 2001), questões relacionadas a mecanismo de busca, até a dependência do indivíduo na sua alimentação até a consulta, incluindo questões de disponibilidade de tempo (KEEGAN; TURNER, 2000; RHODES; DAWSON, 2013).

Por fim, dois Respondentes afirmam que a organização que atuam não possui formalizado o conceito de LA (R7,10), apesar de serem observados movimentos isolados na intenção de sua implementação (R7).

6.2.2_Q2 - Qual a definição da empresa para Lições Aprendidas?

Conceitos variados foram observados a partir desta resposta ao Questionário.

R2 informou haver um procedimento interno formalizado sobre LA, onde o conceito que consta em tal procedimento é “conhecimento adquirido a partir de falhas ou acertos e que pode ser utilizado para prevenir a repetição de falhas ou assegurar a manutenção dos acertos”.

Para R3, a definição passa por “estabelecer aplicação de ações sistêmicas para reduzir a incidência de mesma falha em diferente evento”.

R4 indicou LA como o conhecimento adquirido através de ocorrências, denominadas como incidentes ou acidentes.

Já R1 reforçou que, uma vez que o conceito não é enraizado, não existe uma definição clara e formal.

Também não havendo um conceito oficial na organização onde atua, R10 informou que as LA acabam por estar retidas nas experiências vivenciadas pelos funcionários da

empresa, muitas vezes nos planos de ações implementados e armazenados na rede de cada setor responsável pela implementação.

R5 informou que LA, no contexto em que atua, são entendidas como: “Processo para retenção de informações que irão dar suporte às melhorias contínuas dos processos / operações e desenvolvimento de novos produtos, evitando-se os erros repetitivos trabalhando na prevenção das ocorrências e registrando os fatos”.

Para R6, LA é “uma metodologia de registro de fatos relevantes e propostas que fogem ao aspecto comum (conhecido) do processo, e com isto expandir o know-how para permitir desenvolvimentos mais eficazes e com processos diferenciados”.

De maneira similar, R8 informou que o conceito de LA, na organização onde atua, é definido como sendo “um registro de situações problemáticas ocorridas no passado e quais foram as soluções sistêmicas empregadas para resolução, a fim de que a mesma situação não ocorra novamente no futuro”.

Já R7, uma vez que a organização onde atua ainda não possui implementado o conceito de LA, mas dá passos nessa direção, informa que “a empresa reconhece que é necessário implementar alguma forma de captar, registrar, analisar e compartilhar as LA”. Ainda para o Respondente, essa necessidade se torna mais evidente devido à alta rotatividade da equipe:

A equipe multidisciplinar da empresa é muito rica em conhecimento e isso geraria uma base muito grande de lições aprendidas na execução de um trabalho único que vem sendo desenvolvido em decorrência de um desastre sem precedentes⁹. O registro, destas lições poderão ser de grande valia no futuro.

Já para R9, o conceito de LA utilizado é o de “conhecimento adquirido através de ações implementadas que serão incorporados em normas de projeto/processo, normas organizacionais, sistemas de gestão ou outras modalidades específicas que garantam a utilização deste conhecimento”.

Esta definição está coerente com autores que defendem que uma lição, para ser entendida como de fato uma lição aprendida – e não uma lição identificada – precisa ser incorporada ao processo que visa melhorar(NORTH ATLANTIC TREATY ORGANIZATION,

⁹ Ocorrência citada pelo R7 como “desastre sem precedentes” não foi posteriormente exemplificada ou esclarecida.

2011; RHODES; DAWSON, 2013; WEBER; AHA; BECERRA-FERNANDEZ, 2001) implicando em mudança, e não apenas o potencial de mudança (MILTON, 2010).

Já R11 informa que o conceito está ligado ao registro de “erros e acertos durante os Desenvolvimentos de novos projetos e reclamações de clientes”, e que esses registros são feitos em “um Banco de Dados eletrônico (diretório em rede) onde as mesmas permanecem disponíveis para consultas”.

6.2.3_Q3 - Você concorda com essa definição?

Cinco dos Respondentes demonstram concordar com as definições de LA presentes na organização em que atuam (R2; 3; 5; 6; 9).

R9 chama a atenção, no entanto, que, “a definição, desde que ampla e sistematicamente implementada, tem grande valia e impacta positivamente nos processos da organização”.

R4 informou concordar parcialmente com o conceito adotado, por não perceber “efetividade palpável dos impactos positivos ou negativos que são gerados através da comunicação das lições aprendidas”. Ele relata ainda que: “enxergo também que as lições aprendidas não devem se limitar somente aos incidentes e acidentes, podendo se estender a demais dinâmicas dentro da organização”.

Quatro dos Respondentes informaram não concordar com os conceitos adotados nas organizações onde trabalham (R1; 8; 10; 11).

R1 informou não concordar devido à ausência de uma gestão efetiva com abrangência em todos os processos, e com maior ênfase ao treinamento dos envolvidos.

Já para o R8, o problema no conceito adotado está no fato do aprendizado estar registrados apenas em um arquivo (banco de dados), o que não garante que esse conhecimento seja difundido de forma eficiente.

Neste mesmo sentido, o R10 informou não concordar com os conceitos utilizados “pois não há banco para consulta rápida dificultando ou até mesmo impossibilitando a resolução de problemas”.

R10 aponta ainda uma possível solução, relatando que “existem erros tratados em algumas famílias de produtos que poderiam ser evitados caso existisse por exemplo uma FMEA¹⁰”.

Para R11, o uso de LA utilizado na empresa em que atua, baseado em banco de dados, não é eficaz, “pois na maioria dos casos o conhecimento não é absorvido pela empresa, podendo ser perdido no caso de saída do profissional”. Essa percepção vai ao encontro do que afirmam Pereira et al. (2016), de que uma parte importante do conhecimento pode se perder com a saída do funcionário da organização, ou mesmo pela transferência de uma liderança interna.

R7 reforçou mais uma vez a importância da implementação do conceito de lições aprendidas e como esta implementação poderia trazer grandes benefícios no contexto da organização em que atua.

6.2.4_Q4 - Considera que o registro e uso de lições aprendidas é integrado aos processos do sistema de gestão da empresa? Se sim, como se dá essa integração?

Seis Respondentes consideram que o uso de lições aprendidas não é integrado aos processos da empresa (R1; 2; 7; 8; 10; 11).

Segundo R1, a não integração se dá pelos motivos já citados na questão anterior, quanto à ausência de uma gestão efetiva com abrangência em todos os processos, o que ocorre também para o R10, que reforça que não existe registro de LA na organização em que atua.

Para R7, a não integração se dá pelo fato da “captura, registro e análise tem sido realizada de forma pontual por alguns programas apenas, e não por toda a organização”, além de não estar oficializado no sistema de gestão da empresa.

¹⁰ FMEA, ou Análise de modo e efeito de falha, é uma ferramenta que será abordada no capítulo 6.2.8 devido o levantamento de sua possível utilização para LA no Contexto de Gestão por Processos.

Em contrapartida, para R2 e R8, apesar de LA fazerem parte dos procedimentos da empresa, o conceito não deveria ser considerado como integrado pelo fato de não estar amplamente difundido na organização.

R11 ressalta mais uma vez as deficiências das LA baseadas em bancos de dados, considerando que estas não estão integradas aos processos da empresa uma vez que “trata-se de um local em rede onde [conhecimentos] ficam disponíveis quando necessário o uso”.

Um dos Respondentes considera a integração como parcial, uma vez que:

O registro ou é feito em um banco que precisa ser consultado, dificultando assim o mapeamento das ações realizadas bem como a aplicação de novas ações de melhorias, ou em outros casos são criados meios de controles não integrados ao sistema que por vezes são abandonados após algum tempo da sua implementação (R3).

Os outros quatro Respondentes relatam a integração das Lições Aprendidas aos processos da empresa sem apontar restrições (R4; 5; 6; 9). Destacam-se, nesse sentido, o relato dos R4 e R9.

R4 indicou o uso de um Software para Gestão da Qualidade, afirmando que na organização em que atua as LA são tratadas como o conhecimento adquirido através de ocorrências – denominadas como incidentes ou acidentes – que são registradas dentro deste Sistema de Gestão.

Ainda segundo R4, após a análise do ocorrido é definido o que será divulgado para toda a empresa, ou divulgado a um grupo específico de funcionários, assim como registro e/ou atualização dos de uma matriz que controla risco

Para R4 este processo de LA é efetivamente integrado, pois, “quando identificado a necessidade de divulgação de uma lição aprendida, amarramos esse processo a uma revisão de procedimento/instrução de trabalho ou a atualização dos riscos e oportunidades”.

De uma maneira semelhante, R9 indica que “sempre que uma lição aprendida é incorporada ao processo, os devidos registros e instruções são atualizados e disponibilizados a todos os setores envolvidos”. Ele complementa indicando uma ferramenta utilizada para essa incorporação na parte operacional da empresa, relatando que a “integração ocorre muitas das vezes através da disposição de “Lições de Um Ponto”, facilitando o entendimento e melhorando a compreensão das partes operacionais envolvidas”.

6.2.5_Q5 - Quais técnicas, ferramentas, e métodos utilizados para a Gestão de Lições aprendidas?

Alguns artefatos foram levantados a partir da experiência prática dos Respondentes com o uso de LA.

R8 citou apenas o uso de banco de dados, gerido pelo setor da Qualidade na empresa.

Já R2, além de citar o uso de banco de dados de LA disponível para consultas, aponta também para a técnica BPInfo, utilizada para “retenção de práticas para retroalimentar a lista de lições aprendidas”.

A implementação, em curso, da BPInfo, volta a ser mencionado por R10. Ele menciona também o uso da FMEA (Análise do efeito e modo de falha) como ferramenta sendo considerada para a Gestão de LA na empresa em que atua, mesma ferramenta também citada por R5 e R11.

Além da FMEA, R11 também cita a revisão de procedimentos de gestão resultantes das LA.

R3 relata que dentro do setor em que está inserido (automotivo), o uso de LA faz parte de normativas, e ocorre a partir de ferramentas para análise de causas de problemas, onde busca-se encontrar a causa raiz definindo ações corretivas para a solução com melhorias de produto e processo. Para o Respondente, esse processo de ações corretivas, sistêmicas e abrangentes, levando a mudanças no processo ou no produto, se configura como o momento em que “entramos no campo das lições aprendidas”.

Ainda conforme R3, o registro de ações é também em um banco de dados de LA. Entretanto, o acesso a esse banco não é de conhecimento de toda a empresa. Segundo ele, esse modelo de banco de dados não se mostra eficaz, levando a repetir erros passados.

R4 reforça os processos apresentados na questão anterior, em especial ferramentas que ajudam priorizar riscos, enquanto R6 apresenta uma lógica de etapas relacionada à gestão de LA, compreendendo a “avaliação do processo atual; propostas de um novo procedimento e/ou análise de fatos novos; viabilidade e registro”.

R7 citou apenas rotinas, com reuniões periódicas, mas reforça que o levantamento de informações, que podem envolver LA, fica restrito aos setores, não sendo compartilhadas com o restante da organização.

Os Respondentes R1, 5 e 9 citaram outras documentações e técnicas gerais comuns ao setor da qualidade, como Ciclo PDCA, Brainstorming e Kaizen, porém não foi identificada, na presente pesquisa, uma relação direta aos conceitos adotados para LA, e por isso não serão abordadas.

6.2.6_Q6 - Quais [técnicas da resposta anterior] considera mais efetivas e por quê?

Quanto à efetividade das técnicas apresentadas, na visão dos Respondentes, destacam-se os relatos a seguir.

R3 relata que a melhor forma de ser efetivo nos processos de LA é na “aplicação de ações diretas no processo dentro das sistemáticas já realizadas cotidianamente”, e reforça informando não acreditar na implementação de novos processos ou controles específicos para LA, “pois estes não são efetivos e não entram na rotina/cultura organizacional”.

R6 reforça a efetividade das LA quando da revisão de procedimentos operacionais.

Já para R9, são efetivos os processos relacionados à resolução de problemas e ações corretivas sistêmicas, a exemplo do que foi relatado pelo R3 no parágrafo anterior.

R10 reforçou que, entre as duas ferramentas citadas na questão anterior, acredita “fortemente na FMEA aplicada como ferramenta de lições aprendidas”, destacando que a ferramenta:

Funciona como um mecanismo vivo. Ele é usado como ferramenta preventiva no início do projeto sendo consultado para processos similares. Ele atua de forma preventiva também nas mitigações dos riscos em todo ciclo revisão. E é alimentado quando ocorre uma ação corretiva que pode ser expandida para todas as famílias de produtos e processos similares.

Neste mesmo sentido, R11 considerou a FMEA como a ferramenta mais efetiva, pois “exerce o papel de registro das ações tomadas e responsáveis para determinada característica, sendo o mesmo de utilização para novos projetos e/ou processos similares”.

R2 e R8 não consideram efetivos os métodos utilizados atualmente em suas organizações.

Após a análise das respostas ao questionário, foram inicialmente selecionados os artefatos BPInfo, FMEA e Lição de um Ponto como possíveis artefatos com potencial de uso para a classe de problemas trabalhada na presente pesquisa (sistematização de LA).

O BPInfo é entendido como uma ferramenta que objetiva a prevenção da reincidência de falhas, e sua potencial contribuição para processos de GC foi apresentada inicialmente no trabalho de Mendes (2017), e novamente por Mendes e Mattos (2021).

Trata-se de uma técnica direcionada ao registro de LA (MENDES, 2017), que são registradas em um formulário que dá nome à técnica, denominado *Best Practices Information*, (“BPInfo”). As informações desse formulário são lançadas em um sistema informatizado, permitindo que as lições sejam disponibilizadas para consultas por tema em terminais na fábrica ou salas de gestão (“PD Training rev.04”, 2014).

Não foram encontradas informações complementares sobre BPInfo em buscas no Portal de Periódico Capes, SciELO e Spell, e, tendo em vista a escassez de referências sobre sua operacionalização, e suas características relacionadas a “banco de dados de LA”, que por vezes tem sua efetividade discutida nesta pesquisa, optou-se por não considerá-lo como entrada na proposição do artefato para sistematização de LA na GP, podendo ser novamente explorado em trabalhos futuros.

Dessa forma, foram mantidos os artefatos FMEA e Lição de um Ponto. Para breve contextualização destes artefatos, foi realizada pesquisa complementar nas bases SciELO e Spell, e bases internacionais por meio da Plataforma Capes¹¹, sendo considerados ainda trabalhos secundários identificados a partir das fontes levantadas na pesquisa, e trabalhos anteriores do autor.

¹¹ Busca realizada pelos termos em todos os índices, por artigos revisados por pares e de acesso livre, sem restrição de período e no dia 19/10/2022.

6.3 Artefatos identificados por meio do Questionário

6.3.1 Lição de um ponto

A lição de um ponto é uma ferramenta já relacionada à GC por outros autores (MENDES, 2017; MENDES; MATTOS, 2021). Ela fornece uma lição curta, focada e visual que pode ser imediatamente entendida por todos, como coisas para serem feitas ou não serem feitas, ou lembrar operações ou detalhes específicos. Uma vez que se trata de uma ferramenta visual, simples e efetiva, é usada para propostas de treinamento aplicado em estações de trabalho para transferir conhecimento e habilidades sobre uma parte do equipamento ou operação, e como um estudo de caso de um problema ou uma melhoria (“Apostila PD WCM Light”, 2016; “PD Training rev.04”, 2014).

Outro objetivo da lição de um ponto é disponibilizar o conhecimento convenientemente em qualquer momento que for necessário, encorajando o time de trabalho, e aumentando o nível de comprometimento na operação (“Apostila PD WCM Light”, 2016).

De acordo com a Apostila PD WCM Light (2016), uma premissa da lição de um ponto é que com ela deve ser possível aprender em cinco a dez minutos no máximo. Conforme Yamashina (2010), o conteúdo deve conter uma média de 80% de desenhos ou fotos e somente 20% de texto. As fotos devem ser uma segunda opção para representação visual, priorizando sempre que possível os desenhos, partindo da premissa de que as pessoas entendem uma lição dada por meio de desenhos como uma explicação verbal, demonstrando porque aquilo é correto em termos lógicos, e geralmente não se lembram de uma lição explicada com o uso de muitas palavras.

Esta instrução deve ser explicada aos operadores (normalmente pelo chefe da célula produtiva), assinada pelo líder da equipe e certificada por especialistas para aquela estação de trabalho, sendo então armazenada na própria estação (“PD Training rev.04”, 2014).

Segundo Mendes (2017), a lição de um ponto é um processo ligado à capacitação de pessoas e difusão do conhecimento.

Para Garotti (2008), a lição de um ponto e o BPInfo são ferramentas que podem sustentar a expansão do conhecimento nas organizações, em especial quando se trata lições adquiridas a partir da resolução de um problema.

6.3.2 FMEA

A Análise de modo e efeito de falha (FMEA) emergiu pela primeira vez de estudos feitos pela NASA em 1963 (GILCHRIST, 1993; PUENTE et al., 2002), mas apenas passou a ser utilizada de forma mais abrangente após 1977, quando a *Ford Motors Company* começou a utilizar o método (GILCHRIST, 1993). Posteriormente, a FMEA espalhou-se para toda a indústria de fabricação de automóveis, onde serviu para quantificar e ordenar defeitos potenciais na fase de design de um produto para que eles não fossem repassados ao cliente (PUENTE et al., 2002; SANKAR; PRABHU, 2001),

Para Gilchrist (1993), a FMEA é um método sistemático para a busca de potenciais causas de fracasso antes de se tornarem realidade, destina-se a ser aplicado durante as etapas de desenvolvimento de um serviço ou produto, quando este está sendo definido e projetado, mas também quando da produção/entrega deste produto ou serviço.

De maneira complementar, Puente et al. (2002) afirmam que o método da FMEA baseia-se em uma sessão de brainstorming sistemático com o objetivo de identificar e priorizar possíveis imperfeições em produtos e processos.

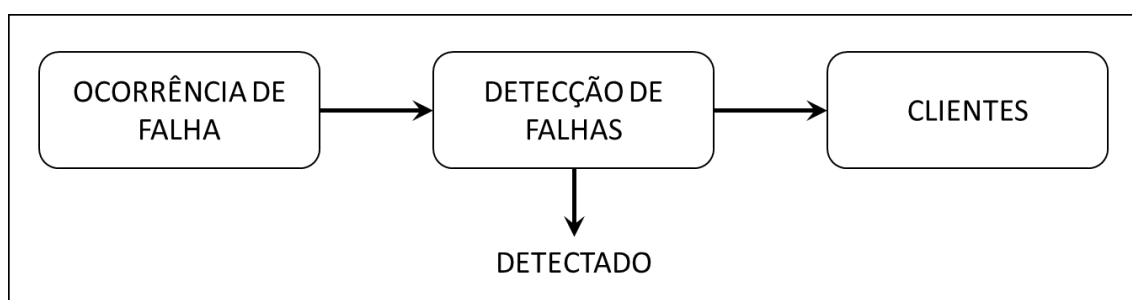
Para Mendes et al. (2013), FMEA é um importante instrumento utilizado na gestão de riscos, sendo que as empresas que o utilizam adequadamente não só economizam recursos, mas também mantêm um alto nível de satisfação do cliente.

Segundo Puente et al. (2002), é importante que altos níveis de confiabilidade sejam alcançados nos processos de produção, mesmo na fase inicial de projeto. A ação corretiva dispendida em estágios posteriores de produção ou durante as vendas posteriores é complicada e deve ser evitada, o que envolve ter em mente tanto os critérios de confiabilidade dos clientes quanto possíveis falhas nas operações do processo.

Neste sentido, ainda para autores, a FMEA deve se dividir em Design FMEA e FMEA de Processo/Produção. Sua aplicação nestes dois campos permite que possíveis problemas latentes possam ser analisados, e que possíveis defeitos possam ser identificados antes de serem repassados ao cliente, e ainda que seus efeitos no sistema geral possam ser estudados levando a decisões de controle certas, em qualquer uma dessas duas etapas (PUENTE et al., 2002)

Gilchrist (1993) representa a estrutura geral do processo de falha analisada pela FMEA conforme é demonstrado na Figura a seguir, determinando que o risco ao cliente ocorre uma vez que a falha é gerada na fonte, sendo possível proteger o cliente dos efeitos desta falha ao ponto em que sua ocorrência é evitada, ou na detecção desta falha em alguma etapa do processo anterior ao cliente.

FIGURA 12 – Estrutura geral do processo de falha da FMEA



Fonte: Adaptado de Gilchrist (1993).

Para Puente et al. (2002), o Procedimento FMEA é muito bem documentado na literatura sobre qualidade e consiste basicamente em dois estágios.

Durante a primeira etapa, devem ser identificados possíveis modos de falha de um produto ou processo e seus efeitos prejudiciais; esta etapa está relacionada com a etapa de design detalhada e incluirá a definição de possíveis falhas nos componentes do produto, na montagem de subconjuntos, na montagem final e no processo de fabricação.

Durante a segunda fase, a equipe de engenharia que desenvolveu a FMEA determina o nível crítico (ou índice de risco) dessas falhas, e passa a colocá-las em ordem, revendo cada detalhe do projeto e propondo as modificações relevantes.

As falhas mais críticas liderarão o ranking e, portanto, serão consideradas primeiro durante a revisão do projeto ou durante ações corretivas tomadas para minimizar a probabilidade de ocorrerem.

Ainda para Puente et al. (2002), qualquer FMEA deve começar com um fluxograma que define claramente a atividade ou função (design ou processo) a ser analisado. Portanto, todas as informações sobre componentes no projeto ou funcionamento do processo devem ser coletadas. Ferramentas básicas como sessões de Brainstorming e diagramas de causa-

efeito podem então ser usadas para determinar a relação entre os modos potenciais de falha, seus efeitos e as causas que as levam a cada função analisada.

Diversos autores relatam etapas para a realização da FMEA (FERNANDES; REBELATO, 2006; GILCHRIST, 1993; HUQ et al., 2016; PUENTE et al., 2002). A seguir são apresentadas as etapas consolidadas de acordo com Huq et al. (2016):

1. Identificação do maior número possível de modos de falha potenciais, maneiras pelas quais um processo pode falhar, para cada etapa do processo. Cada etapa do processo pode, e geralmente tem, vários modos de falha.
2. Identificação do maior número possível de causas para as causas potenciais de cada modo de falha. Cada modo de falha pode, e geralmente tem, várias causas.
3. Determinação do impacto de cada modo de falha no resultado do processo assumindo que a situação em (2) não seja detectada e corrigida nas etapas subsequentes.

Para cada modo de falha, a equipe multidisciplinar que realiza a FMEA atribui valores numéricos a três parâmetros:

- O (ocorrência) descreve a probabilidade de existir uma causa específica para o modo de falha especificado.
- S (severidade) descreve a gravidade do efeito no resultado do processo resultante do modo de falha se não for detectado ou corrigido.
- D (falta de detectabilidade) descreve a probabilidade de que a falha não seja detectada a tempo de evitar um evento. Embora a experiência anterior com QC ou estudos de resultados de pacientes possa estar disponível para orientar a escolha do valor de D, sua seleção dependerá em grande parte da opinião de especialistas.

De acordo com Fernandes e Rebelato (2006), com base nestes três parâmetros, o método da FMEA leva à priorização de quais modos de falha acarretam os maiores riscos ao cliente e que, portanto, merecem atenção.

Segundo Puente et al. (2002), o produto destes três elementos é o Número de Prioridade de Risco (RPN), que determina um ranking das causas das falhas, e ações corretivas são tomadas a partir dos maiores números calculados.

A Tabela a seguir fornece um exemplo de aplicação do método tradicional FMEA para cinco causas de falha. O ranking é atribuído de acordo com o RPN associado a cada causa de falha na ordem decrescente. Cada RPN é o produto dos índices numéricos "O", "S" e "ÇD".

TABELA 4 – Exemplo Conceitual FMEA

Modo de Falha Potencial	Causa de Falha Potencial	Detectabilidade	Ocorrência	Severidade	RPN	Prioridade
A	A1	1	4	8	32	5º
	A2	5	2	4	40	4º
	A3	1	7	10	70	1º
B	B1	7	7	1	49	3º
	B2	3	7	3	63	2º

Fonte: Adaptado de Puente et al. (2002).

No exemplo acima, os três elementos foram classificados em uma escala de 1 a 10. Segundo Adriano e Garcia (2013), é comum os índices variarem numa escala numérica inteira de 1 a 10, mas, em alguns casos, podem também ocorrer em uma escala de 1 a 5, porém mantendo a lógica de que, quanto maior o índice, pior a situação.

Conforme Puente et al. (2002), a seguinte ordem de prioridades pode ser estabelecida para a aplicação de ações de melhoria para redução de riscos identificados na FMEA:

- **Elimine a causa da falha.** O design de uma peça pode ser alterado, por exemplo, de modo que outra peça que é semelhante e facilmente confundida com ela não seja montada incorretamente.
 - **Reduza a frequência ou a probabilidade de ocorrência.** Em vez de tentar eliminar a causa raiz da falha, o sistema é reforçado para que possa "resistir". Este é o Princípio de Taguchi aplicado ao design de parâmetros.
 - **Reduza a gravidade da falha.** Isso só pode ser alcançado com o design livre de falhas ou usando sistemas redundantes.
 - **Aumente a probabilidade de detecção.** Aumentando os controles ou projetando uma melhoria dos controles existentes.

Reduzir a frequência de uma falha ou defeito é sempre uma medida preventiva, enquanto o aumento dos controles de detecção é uma ação contingente destinada a "limitar"

as falhas já existentes, e só deve ser vista como uma solução temporária para dar tempo para que medidas verdadeiramente preventivas sejam estabelecidas para resolver o problema de uma vez por todas (PUENTE et al., 2002).

Para Mendes et al. (2013), a ferramenta FMEA é útil e aplicável em diversas situações, como no estudo sobre grandes modificações de produtos ou processos existentes, análise de falhas nos processos existentes para melhorar a qualidade, desenvolvimento de fornecedores, otimização de planos de manutenção de equipamentos e infraestrutura, e ainda como ferramenta de aprendizagem organizacional.

Além da relação da FMEA com processos de aprendizagem organizacional, conforme levantado por Mendes et al. (2013), destaca-se também a relação da FMEA com a GP, uma vez que, de acordo com Pinho et al. (2006), na aplicação da FMEA, o levantamento dos modos de falha é potencializado quando do uso dessa abordagem, pois a GP pode levar ao desencadeamento das atividades do processo, permitindo à empresa um melhor entendimento sobre as tarefas executadas no negócio.

É relevante destacar que os valores RPN devem ser recalculados após um certo tempo, para averiguar se reduziram seu valor e ainda verificar a eficiência de ações corretivas adotadas para cada causa de falha, sendo que todos esses dados devem ser registrados nas colunas relevantes do relatório da FMEA (PUENTE et al., 2002)

Deste modo, pode-se concluir que a FMEA consiste em identificar as falhas prováveis em projetos ou processos, estabelecer as prioridades para o tratamento das falhas e implementar as ações recomendadas. Posteriormente, deve-se analisar se as ações recomendadas diminuíram a probabilidade de ocorrência da falha. Desta forma, a constante aplicação do FMEA resultará na melhoria contínua da organização (ZAMBRANO; MARTINS, 2007).

6.2.8.1 FMEA e Lições Aprendidas

Para uma maior correlação do artefato com processos de LA foi realizada uma busca complementar, na plataforma de periódicos Capes, relacionando os termos LA e FMEA, em qualquer campo, período livre. Nesta busca obteve-se nove artigos distintos, um deles tendo "*lessons Learned*" no título (MANCOSU et al., 2018).

Mancosu et al. (2018) apresentam um estudo que envolveu a coleta e compartilhamento de experiências de incidentes entre diferentes hospitais, e que permitiu rever processos de qualidade para radioterapia e aumentar os níveis de qualidade e segurança para os pacientes.

Segundo autores, a exemplo do que aconteceu no mundo da indústria, há uma mudança também na área da saúde para rever fortemente seus processos internos, e uma poderosa ferramenta para análise e revisão destes processos, constantemente retroalimentado por falhas e lições, é a FMEA.

Ainda para os autores, a classificação de risco de cada modo de falha por meio da FMEA por meio de seus três parâmetros, frequência, ocorrência e gravidade/severidade, permitiu avaliar qualitativamente questões como danos ao paciente, e assim permitir melhorias nos processos de radioterapia.

Neste mesmo sentido, Levinson (2010) destaca que Métodos industriais podem reduzir custos de cuidados de saúde, citando entre estes métodos (ainda que não explorando sua relação) FMEA e *Lessons Learned*.

Ainda no segmento da saúde, McClain et al. (2017) apresentam um estudo de caso sobre Implementação crítica de rastreamento de doenças cardíacas congênitas, onde as técnicas como LA e FMEA foram aplicadas. Regis, Gohr e Santos (2018) demonstram experiências de LA com hospitais brasileiros na aplicação de diversas técnicas de gestão e de melhoria, sendo a FMEA uma delas.

Annigoni (2019) ressalta que uma análise da FMEA pode ter algumas falhas, como a de ser subjetiva, dependendo do julgamento e experiência dos participantes da análise. No entanto, se bem realizada, a FMEA pode ser uma ferramenta muito poderosa para ajudar a priorizar uma análise de resolução de problemas e manter registros históricos dos processos.

Destaca-se que diversos autores têm apresentado LA com o uso da FMEA, (LEVINSON, 2010; MCCLAIN et al., 2017; REGIS; GOHR; SANTOS, 2018). No entanto, para esta Tese, foi identificado que a FMEA tem características, por si só, de preservar LA em um processo, pois é retroalimentada com falhas, registrando também as ações e contramedidas desenvolvidas em relação a esses modos de falha, e qual o seu respectivo processo.

7 PROPOSTA DE SISTEMATIZAÇÃO

Partindo da classe de problemas relacionados a “como mitigar a dependência humana na retenção e efetivo uso de LA no âmbito da Organização?”, vários artefatos foram identificados no capítulo anterior, e embasaram a proposta de sistematização do processo de LA.

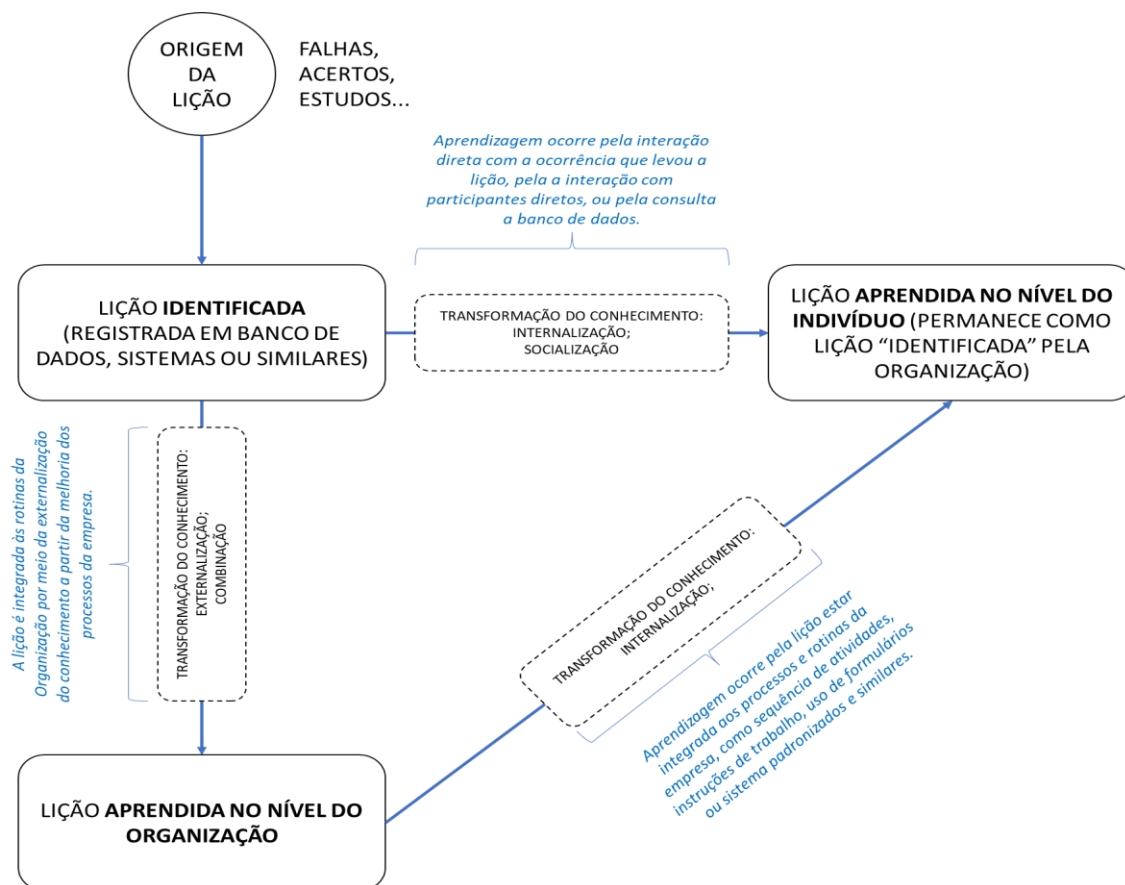
TABELA 5 – Artefatos Identificados

ARTEFATOS	REFERÊNCIA	CAPÍTULO
Gestão de conhecimento centrado em processos	Han e Park (2009)	4.2.1
Processos de negócios intensivo em conhecimento (integração BPM e GC)	Marjanovic e Freeze (2012)	4.2.1
BPMN (<i>Business Process Management Notation</i>)	Latino et al. (2016); Woitsch e Karagiannis (2005); Jung et al. (2007)	4.2.1; 6.1.2
LEAF (<i>learnability, embraceability, applicability, and findability</i>)	Abbas et al. (2022); Abbas et al. (2021)	6.1.1
Mapa do Conhecimento	Norang, Mirahmad e Nooshin (2015)	6.1.3
SKILLS (<i>Sharing Knowledge in Lessons Learned System</i>)	Latino et al. (2016)	6.1.2
FMEA - Análise de modo e efeito de falha	R5 (2022); R10 (2022); R11 (2022);	6.2.3; 6.2.5; 6.2.6; 6.2.8
Lições de um ponto	R9 (2022)	6.2.6; 6.2.7

Fonte: Desenvolvida pelo autor.

Para um entendimento abrangente sobre como integrar estes artefatos, inicialmente foi realizada uma representação que parte da distinção já apresentada entre LA e LI, e a correlação entre estes conceitos e o modelo SECI de conversão do conhecimento (NONAKA; TAKEUCHI, 1995).

FIGURA 13 – Lições Identificadas e Aprendidas x SECI



Fonte: Desenvolvida pelo autor.

Como pode ser observado na Fig.13, a partir da identificação de uma lição, essa pode ser aprendida no nível do indivíduo, o que passa pela internalização e socialização do conhecimento, ou no nível da organização, que se caracteriza pela conversão que resulta em conhecimento explícito, logo, passando pela externalização e combinação deste conhecimento.

Mesmo o processo de Internalização pelo indivíduo pode ocorrer, e ser facilitado, a partir das LA pela organização, uma vez que métodos são alterados, impactando na rotina padrão deste funcionário.

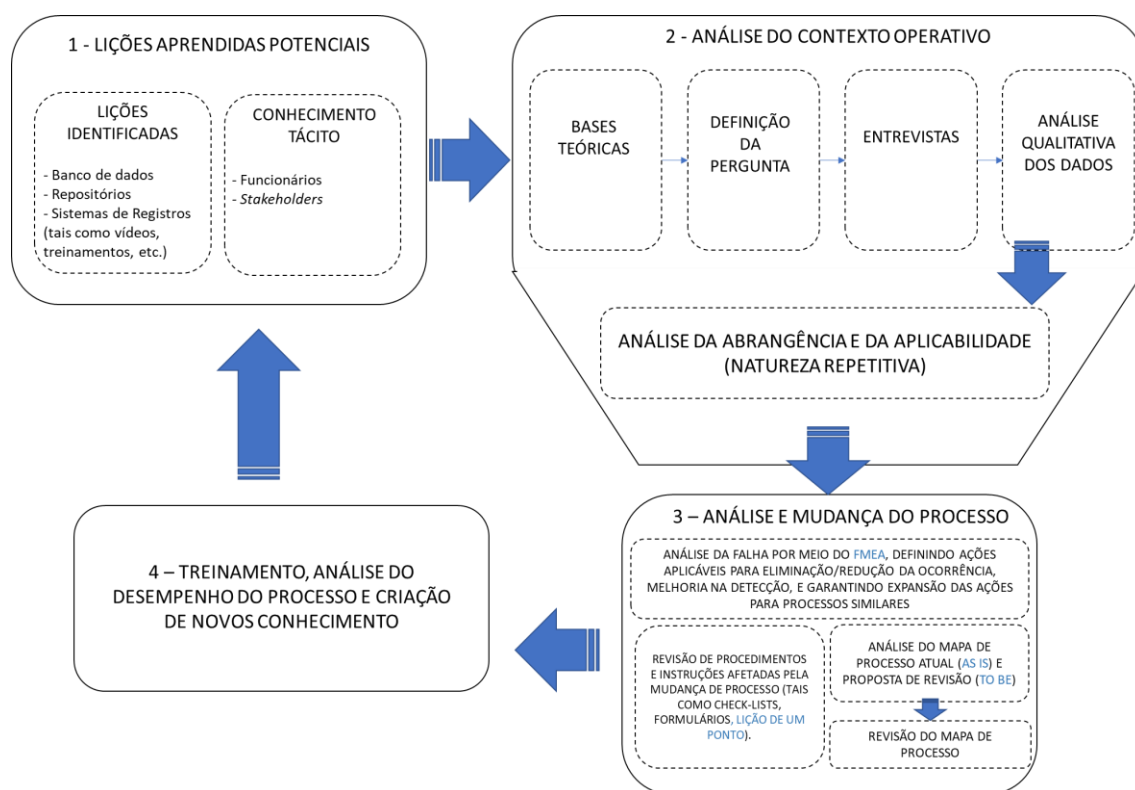
Diversos autores (MILTON, 2010; NORTH ATLANTIC TREATY ORGANIZATION, 2011; RHODES; DAWSON, 2013; WEBER; AHA; BECERRA-FERNANDEZ, 2001) entendem que uma lição pode ser considerada aprendida apenas quando gera mudanças nos processos da empresa, e, nesse sentido, estão relacionadas aos processos de externalização e combinação.

A partir deste ponto, reforça-se que o uso do termo LA (“lições aprendidas”) refere-se à etapa de aprendizagem no âmbito da organização, que se caracteriza por mudanças em seus processos, que por sua vez objetivam a não repetição de uma falha, ou a padronização de uma boa prática.

Para uma proposta de um Modelo integrador de LA na GP, enfatizaram-se as etapas que levam à LA, representada na Fig.13, não desconsiderando a interface com o indivíduo neste processo. As demais etapas da conversão do conhecimento estarão presentes no modelo proposto, mas respeitando o objetivo central de mitigar a dependência do indivíduo para a integração do conhecimento gerado por uma LA.

O Modelo integrador de LA na GP, apresentado adiante, integra características dos diversos artefatos levantados a partir dos Procedimentos Metodológicos, conforme Figura a seguir.

FIGURA 14 – Modelo integrador de lições aprendidas na gestão por processos



Fonte: Desenvolvida pelo autor.

O Modelo integrador de LA na GP propõe uma sequência de etapas que considera as lições identificadas da organização, a análise do contexto operativo a partir destas lições potenciais, até a mudança nos processos resultantes dessa atividade e sua operacionalização,

quando será avaliado o desempenho deste processo após melhorias, sendo gerados novos conhecimentos que vão realimentar esse fluxo.

Na Etapa 1, denominada “lições aprendidas potenciais”, são levantadas possíveis lições eventualmente já presentes em mecanismos como repositórios e bancos de dados, mas que ainda não geraram mudanças efetivas em processos organizacionais (caracterizando a dependência de sua consulta voluntária), e ainda o conhecimento em sua forma tácita, adquirido por funcionários, ou mesmo junto a Stakeholders (partes interessadas) relevantes, tais como clientes e fornecedores.

Como pode ser visto no modelo proposto, essa etapa leva em consideração modelos tradicionais de lições, como sistemas informatizados de bancos de dados, e o papel do conhecimento tácito para a identificação de LA potenciais.

A Etapa 2 foi fortemente baseada na Fase 1 do artefato SKILLS (LATINO et al., 2016), sendo complementada pela análise de Aplicabilidade presente no artefato LEAF (ABBAS et al., 2022). A partir do levantamento realizado na Etapa 1, é realizada a análise do contexto operativo, que passa pela comparação das LI a bases teóricas, definição dos objetivos a serem alcançados, tais como maiores problemas e perdas, definindo assim as perguntas pertinentes que irão direcionar as entrevistas realizadas com funcionários envolvidos.

Após estas duas etapas, os dados (tanto das entrevistas quanto LI presentes em repositórios) são avaliados qualitativamente, como na análise de repetições e categorias, para enfim serem analisados quanto à sua natureza repetitiva.

Para a aplicabilidade, leva-se em conta que as melhores práticas só são legítimas em espaços onde todas as relações de causa e efeito são claras. Logo, a distinção entre as LA com base em seu domínio aplicável é crucial para sua utilização efetiva (ABBAS et al., 2021).

Chegando à Etapa 3 do Modelo integrador de LA na GP, temos a sua maior contribuição, pois ela trata da análise e mudança do processo a partir das lições relevantes identificadas, levando a melhorias integradas aos processos da organização, sendo, portanto, consideradas a partir de então como de fato “LA”.

Nesta Etapa, alguns artefatos foram listados, podendo ser utilizados de maneira concomitante e complementar, ou de maneira individual, sendo esta definição vinculada à natureza da lição e ao contexto da organização.

Aqui, além das adequações diversas em formulários, checklists e afins, resultantes das mudanças de processos, foram listados os artefatos FMEA e lição de um ponto, levantados a partir do questionário aplicado com Gestores do Conhecimento, e o uso de técnicas de notações de processo como BPMN (JUNG; CHOI; SONG, 2007; LATINO et al., 2016; WOITSCH; KARAGIANNIS, 2005). Para isso, deve ser avaliado o estado atual do processo (AS IS) e a proposta e implementação do estado futuro (TO BE), conforme já proposto no artefato SKILLS (LATINO et al., 2016).

A aplicação do BPMN ou notações similares pode também ser generalizada como um “mapa do conhecimento” (NORANG; MIRAHMAD NOOSHIN, 2015) por conter as etapas e mudanças necessárias para garantir de que o novo conhecimento adquirido será perpetuado nas operações da organização, uma integração já apresentada por outros autores (MARJANOVIC; FREEZE, 2012)

Por fim temos a Etapa 4, na qual os entes da organização são treinados quanto às revisões ocorridas nos processos da empresa, sendo então monitorado o desempenho do novo processo, e conseqüentemente gerados novos conhecimentos a partir da prática, retroalimentando todo o processo do modelo.

Esta Etapa foi fortemente baseada no modelo proposto por Han e Park (2009), que apontam que o processo de negócio utiliza conhecimento durante a execução do processo; o conhecimento alimenta o desempenho para maior realização; e o desempenho lidera um processo para atingir as metas do negócio. Por sua vez, um processo de negócio mede o desempenho a partir de métricas; o desempenho alimenta o conhecimento para o uso posterior desse conhecimento; e o conhecimento impulsiona o processo para melhorar as operações do dia a dia.

Destaca-se também que, como contribuição do artefato LEAF (ABBAS et al., 2022) para o modelo proposto, uma de suas dimensões foi representada de maneira explícita, sendo a Aplicabilidade, presente na Etapa 2, no entanto as outras dimensões também foram consideradas como pré-requisitos para a proposta.

Uma das questões destacadas no LEAF é a dificuldade na localização das LA, relacionada à dimensão Encontrabilidade. Os dois principais tipos de problemas relacionados a essa dimensão, segundo Abbas et al (2022), estão ligados às questões tecnológicas, que implicam não conseguir encontrar facilmente as lições desejadas aprendidas sobre um determinado assunto, o que aborda tanto a capacidade de uma determinada lição aprendida ser localizável a partir de uma lista de informações armazenadas quanto a sua capacidade de

ser facilmente acessível ao público desejado, e a segunda é a chamada busca de fonte, que se refere à capacidade de identificar a pessoa ou o lugar certo que detém o conhecimento de certas LA.

Ambas as questões de encontrabilidade são tratadas à medida em que a LA está integrada ao processo, por meio das atividades diárias e padronizadas. Dessa forma, o conhecimento chega até o usuário por meio dos processos da empresa.

Neste mesmo sentido, as outras duas dimensões, Capacidade de Aprendizado e Capacidade de Acolhimento, são consideradas.

Uma vez que a análise da aplicabilidade visa garantir a abrangência e característica repetitiva da lição, levando a padronização de práticas definidas a partir da lição aprendida nos processos da empresa, espera-se reduzir riscos relacionados a falta de aceitação desta nova rotina. De mesma maneira, sua padronização em linguagens já integradas aos processos da empresa, como fluxos, formulários e procedimentos, seguidos de treinamento, tentem a mitigar questões ligadas a Baixa Sensibilidade à Aprendizagem.

Uma outra importante dimensão considerada para garantir a abrangência do modelo foi sua relação com o ciclo de conversão do conhecimento definido no SECI (NONAKA; TAKEUCHI, 1995).

Dentre os tipos de conversão do conhecimento definidos no SECI, temos que a socialização está presente nas relações diárias entre os funcionários na execução dos processos (Etapa 4), e ocorre também nas entrevistas com funcionários e stakeholders para identificar lições passadas (Etapa 2).

Já a externalização e combinação, pontos focais do modelo, ocorrem quando da definição e revisão dos processos por meios de ferramentas como FMEA, BPMN, Lição de um ponto, procedimentos e instruções e outros (Etapa 3). A internalização do novo conhecimento é gerada a partir dos treinamentos recebidos pelos funcionários quanto às mudanças ocorridas e pela prática destes processos a partir de então (etapa 4).

8 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Esta tese apresentou os resultados de uma investigação de natureza teórico-conceitual, que objetivou inicialmente desenvolver uma visão atual quanto à interação entre os construtos GC, LA e GP.

Além de abordar relações entre estas teorias, a pesquisa possibilitou a reflexão sobre o que vem a ser uma lição aprendida do ponto de vista da organização. Aquilo que muitas vezes recebe a conotação deste termo, tanto na literatura quanto na atuação profissional, pode ser entendida como uma “lição identificada”. Esta tese discute o que caracteriza uma lição para que essa seja entendida como de fato aprendida no âmbito organizacional, sendo uma importante contribuição conceitual deste trabalho.

Outra contribuição desta pesquisa se deu pela modelagem de um arquétipo teórico – Modelo integrador de LA na GP – que relacionou os conceitos de LA e LI ao ciclo de conversão do conhecimento SECI, conforme representado na Fig.13, e que tem relação estreita com ferramentas amplamente utilizadas no mercado, o que aumenta a chance de aplicação prática do modelo proposto. Isso reforça os preceitos da DSR, metodologia escolhida com o intuito de contribuir na integração da teoria com a prática, e de apresentar um artefato desenvolvido a partir do rigor científico para, de forma satisfatória, resolver um problema relevante.

Fundamentado em teorias previamente apresentadas, o arquétipo possibilitou discutir e exemplificar como se dá o processo de identificação de lições desde sua origem, como ocorre a conversão deste conhecimento gerado nos níveis individuais e da organização, e como esse processo de aprendizado acontece no nível do indivíduo, eventualmente se mantendo como “identificada” no nível organizacional. A tese também discute como essa lição se torna integrada aos processos da organização, sendo “aprendida” a partir dos paradigmas adotados nesta pesquisa, podendo assim chegar ao nível de aprendizagem em ambas as dimensões, o que se configura como “situação ideal”.

Após fundamentação e análise das relações entre os construtos, os procedimentos metodológicos foram centrados em identificar artefatos que suportassem uma proposta de sistematização do processo de lições aprendidas, passando por novo protocolo de RSL e questionário aplicado junto a Gestores do Conhecimento, profissionais atuantes no mercado.

Essas etapas permitiram o embasamento para a prescrição do artefato proposto, denominado “Modelo integrador de lições aprendidas na gestão por processos” (Fig.14).

O modelo proposto possui quatro etapas metodológicas, em um ciclo contínuo que passa por: (1) Identificação de Lições Potenciais; (2) Análise do Contexto operativo; (3) Análise e Mudança do Processo; (4) Treinamento, Análise do Desempenho do Processo e Criação de novos conhecimentos.

Em adição ao método, e com o objetivo de direcionar sua aplicação de modo objetivo, diversas técnicas e ferramentas foram adicionadas em cada etapa, incluindo os tradicionais bancos de dados e repositórios, posicionados em uma etapa inicial como LI, entrevistas e análises qualitativa de dados na segunda Etapa, tencionando identificar e tratar o conhecimento tácito junto a funcionários e *stakeholders*, e em especial ferramentas oriundas da Gestão por Processos, presentes na Etapa três, tais como FMEA, BPMN e Lição de um Ponto.

Portanto, o artefato central deste projeto, em um contexto de Gestão por Processo, visou mitigar a dependência humana na retenção e efetivo uso de lições aprendidas no âmbito da Organização, respondendo de maneira satisfatória ao problema da pesquisa ¹² apresentado.

Uma outra importante contribuição, que vai além da proposta do artefato, está ligada ao processo adotado até a prescrição deste artefato, que contou com o levantamento e integração de diversas técnicas, métodos e ferramentas relacionados a classe do problema estudada.

Em concordância ao método de pesquisa, reforça-se que a DSR vai além da aplicação do conhecimento científico para resolução de problemas gerenciais específicos, posto que o método permite o desenvolvimento do conhecimento científico a partir da generalização do conhecimento, gerado na construção de cada artefato, para uma “Classe de Problemas Gerenciais” (VAN AKEN, 2004).

Uma vez que a classe de problemas desta pesquisa se refere à sistematização de LA, temos na Tab.5 diversos instrumentos – muitos deles validados em processo científico pelos autores citados em suas respectivas pesquisas – que podem ser aplicados de maneira

¹² Destaca-se mais uma vez a aderência ao método de pesquisa DSR, que não visa propor soluções perfeitas para um problema, mas soluções satisfatórias (LACERDA et al., 2013).

independente à proposição de integração feita nesta pesquisa, sendo uma fonte de relevância que, a despeito do que propõe o método científico da DSR, pode ser generalizado para classes de problemas similares.

Entende-se ainda que a sistematização do artefato proposto – Modelo integrador de LA na GP – na medida em que é estruturado com base em práticas de referências, possui amplo potencial de aplicação.

No entanto, retornando ao método adotado para a pesquisa, a DSR, admite-se que a etapa metodológica que se refere à avaliação do artefato (ver Fig.1), ocorreu apenas por meio de análise qualitativa do conteúdo deste, confrontando e integrando técnicas diversas, identificadas por meio da revisão de literatura, com outras, levantadas em campo a partir de questionário.

Para trabalhos futuros, e continuidade da pesquisa, reconhecida a limitação do processo de validação ocorrido dentro do período do Doutorado, recomenda-se a aplicação do artefato em ambientes organizacionais, visando também a retroalimentação do ciclo de pesquisa da DSR.

Ainda para trabalhos futuros, recomenda-se a extensão do levantamento de artefatos ligados à classe de problemas, em especial no contexto da Gestão por Processos, com um número maior de profissionais de mercado, o que pode trazer maior abrangência de resultados em comparação ao levantamento inicial realizado nesta pesquisa.

Identifica-se também potencial alusivo às relações identificadas e modeladas conforme a Fig.13, que dizem respeito às relações entre LA, LI, e a conversão do conhecimento do modelo SECI, portanto recomenda-se maior aprofundamento a respeito destas relações.

Por fim, para o autor, a pesquisa valida e amplia a percepção que motivou a pesquisa, de que muitos dos conceitos amplamente relacionados à LA, importante elemento da GC nas organizações, como o apoio – único e limitado – em sistemas de bancos de dados, ou sistemáticas focadas apenas na transferência do conhecimento entre indivíduos, sem processos que garantam a externalização e consolidação do aprendizado para a organização, são restritos quanto à sua eficácia, em especial a longo prazo, ou diante da rotatividade de funcionários.

A sistematização proposta não exclui ou propõe reduzir a relevância de sistemas de armazenamento, ou do indivíduo como portador do conhecimento e ente central nas organizações.

Reforça-se aqui a importância do tripé tradicional apresentado na literatura sobre GC que envolve pessoas, processos e tecnologias. Entretanto, buscou-se trazer à discussão um maior enfoque à organização e seus processos, uma vez que o artefato proposto apresenta ênfase em abordagens que destacam a explicitação do conhecimento, apoiadas por ferramentas que, no contexto adequado da gestão por processos, podem trazer para à governança de uma empresa aspectos centrais da GC, de maneira fluida e integrada aos seus sistemas.

REFERÊNCIAS

- ABBAS, Y. et al. Tacit Knowledge Sharing for System Integration: A Case of Netherlands Railways in Industry 4.0. In: MANAGEMENT ASSOCIATION, I. R. (Ed.). **Research Anthology on Cross-Industry Challenges of Industry 4.0**. [s.l.] IGI Global, 2021. p. 480–493.
- ABBAS, Y. et al. Investigating Interdependencies Between Key Features of Lessons Learned: An Integral Approach for Knowledge Sharing. **Journal of Information & Knowledge Management**, v. 21, n. 02, p. 2250019, jun. 2022.
- ABNT. **ABNT NBR ISO 9001:2015 - Sistemas de gestão da qualidade - Requisitos**. [s.l.: s.n.].
- ADRIANO, P.; GARCIA, A. Uma abordagem via análise envoltória de dados para o estabelecimento de melhorias em segurança baseadas na FMEA. **Gestão & Produção**, v. 20, p. 87–97, mar. 2013.
- AHMAD, T.; VAN LOOY, A. Business Process Management and Digital Innovations: A Systematic Literature Review. **Sustainability**, v. 12, n. 17, p. 6827, 22 ago. 2020.
- ANNIGONI, E. et al. 35 years of photovoltaics: Analysis of the TISO-10-kW solar plant, lessons learnt in safety and performance—Part 2. **Progress in Photovoltaics: Research and Applications**, v. 27, n. 9, p. 760–778, set. 2019.
- Apostila PD WCM Light**. . Minas Gerais: FCA, 2016.
- Área de Concentração e Linhas de Pesquisa – Programa de Pós-Graduação, Gestão & Organização do Conhecimento**. , 29 out. 2022. Disponível em: <<https://ppggoc.eci.ufmg.br/area-de-concentracao-e-linhas-de-pesquisa/>>. Acesso em: 29 out. 2022
- BAWDEN, R.; ZUBER-SKERRITT, O. The concept of process management. **The Learning Organization**, v. 9, n. 3, p. 132–139, 1 ago. 2002.
- BEN HASSEN, M.; TURKI, M.; GARGOURI, F. A BPMN Extension for Integrating Knowledge Dimension in Sensitive Business Process Models. In: THEMISTOCLEOUS, M.; MORABITO, V. (Eds.). **Information Systems**. Lecture Notes in Business Information Processing. Cham: Springer International Publishing, 2017. v. 299p. 559–578.
- BERNET, T. et al. Nutrition-Sensitive Agriculture Interventions in Mountain Areas—Lessons Learned From a 5-Country Project to Upscale Best Practices. **Mountain Research and Development**, v. 38, n. 4, p. 278, 1 nov. 2018.
- CHOO, C. W.; ALVARENGA NETO, R. C. D. DE. Beyond the ba: managing enabling contexts in knowledge organizations. **Journal of Knowledge Management**, v. 14, n. 4, p. 592–610, 2010.

DENYER, D.; TRANFIELD, D.; VAN AKEN, J. E. Developing Design Propositions through Research Synthesis. **Organization Studies**, v. 29, n. 3, p. 393–413, 1 mar. 2008.

DRESCH, A.; LACERDA, D. P.; MIGUEL, P. A. C. Uma Análise Distintiva entre o Estudo de Caso, A Pesquisa-Ação e a Design Science Research. **Revista Brasileira de Gestão de Negócios**, v. 17, n. 56, p. 1116–1133, 2015.

EKEN, G. et al. A lessons-learned tool for organizational learning in construction. **Automation in Construction**, v. 110, p. 102977, fev. 2020.

ERDEN, Z.; KROGH, G. VON; NONAKA, I. The quality of group tacit knowledge. **The Journal of Strategic Information Systems**, v. 17, n. 1, p. 4–18, 2008.

ESPINOSA CRUZ, Y. et al. Adopción de tecnologías de gestión de procesos de negocio: una revisión sistemática. **Ingeniare. Revista chilena de ingeniería**, v. 28, n. 1, p. 41–55, mar. 2020.

FERNANDES, J. M. R.; REBELATO, M. G. Proposta de um método para integração entre QFD e FMEA. **Gestão & Produção**, v. 13, p. 245–259, maio 2006.

FERNÁNDEZ, A. D. R.; RUIZ FERNÁNDEZ, D.; GARCÍA, Y. S. Business Process Management for optimizing clinical processes: A systematic literature review. **Health Informatics Journal**, v. 26, n. 2, p. 1305–1320, jun. 2020.

FERREIRA, P. S.; MOREIRA, D. A.; TRINDADE, M. H. DE C. Inovação e Aprendizagem Organizacional por meio da Gestão por Processos: um Estudo de Caso. **XXXII Encontro da ANPAD**, 10 set. 2008.

GAROTTI, A. **WCM Book - Melhoria Focada**. França: Efeso Consulting, 19 abr. 2008.

GILCHRIST, W. Modelling Failure Modes and Effects Analysis. **International Journal of Quality & Reliability Management**, v. 10, n. 5, 1 maio 1993.

HAN, K. H.; PARK, J. W. Process-centered knowledge model and enterprise ontology for the development of knowledge management system. **Expert Systems with Applications**, v. 36, n. 4, p. 7441–7447, maio 2009.

HEVNER, A. R. et al. Design Science in Information Systems Research. **MIS Q.**, v. 28, n. 1, p. 75–105, mar. 2004.

HUQ, M. S. et al. The report of Task Group 100 of the AAPM: Application of risk analysis methods to radiation therapy quality management: TG 100 report. **Medical Physics**, v. 43, n. 7, p. 4209–4262, 15 jun. 2016.

IATF. **IATF 16949: 2016 Quality management system for organizations in the automotive industry**. [s.l: s.n.].

JABLONSKI, S.; HORN, S.; SCHLUNDT, M. **Process oriented knowledge management**. Proceedings Eleventh International Workshop on Research Issues in Data Engineering. Document Management for Data Intensive Business and Scientific

Applications. RIDE 2001. **Anais...** In: IEEE 11TH WORKSHOP ON RESEARCH ISSUES IN DATA ENGINEERING. Heidelberg, Germany: IEEE Comput. Soc, 2001. Disponível em: <<http://ieeexplore.ieee.org/document/916494/>>. Acesso em: 21 abr. 2021

JUNG, J.; CHOI, I.; SONG, M. An integration architecture for knowledge management systems and business process management systems. **Computers in Industry**, v. 58, n. 1, p. 21–34, jan. 2007.

KEEGAN, A.; TURNER, J. Quantity versus Quality in Project Based Learning Practices. **Erasmus Research Institute of Management (ERIM), ERIM is the joint research institute of the Rotterdam School of Management, Erasmus University and the Erasmus School of Economics (ESE) at Erasmus Uni, Research Paper**, v. 32, 1 jan. 2000.

KUECHLER, B.; VAISHNAVI, V. Promoting relevance in IS research: an informing system for design science research. **Informing Science: the International Journal of an Emerging Transdiscipline**, v. 14, p. 125+, 2011.

KUECHLER, W.; VAISHNAVI, V. The emergence of design research in information systems in North America. **Journal of Design Research**, v. 7, n. 1, p. 1–16, 2008.

KWANYA, T.; STILWELL, C.; UNDERWOOD, P. Apomediated marketplace: Effective ba for knowledge sharing and learning among local civil society organizations in developing countries. **Information Development**, v. 31, n. 5, p. 461–472, nov. 2015.

LACERDA, D. P. et al. Design Science Research: método de pesquisa para a engenharia de produção. **Gestão & Produção**, v. 20, p. 741–761, 2013.

LAI, J.; FAN, Y. Workflow and Knowledge Management: Approaching an Integration. p. 14, 2002.

LATINO, M. E. et al. Lesson Learned and Best Practice Management: A Tool to Support the Enterprise: LL and BP Management: A Tool to Support the Enterprise. **Knowledge and Process Management**, v. 23, n. 3, p. 230–244, jul. 2016.

LEROUX, K. M. et al. Lessons learned and best practices derived from environmental monitoring at a large-scale CO₂ injection project. **International Journal of Greenhouse Gas Control**, v. 78, p. 254–270, nov. 2018.

LEVINSON, W. A. Industrial methods can reduce health care costs: health care providers should heed the lessons learned on the manufacturing floor as they grapple with a costly and complex medical system. **Industry Week**, v. 259, n. 6, p. 54–56, 1 jun. 2010.

MANCOSU, P. et al. Applying Lean-Six-Sigma Methodology in radiotherapy: Lessons learned by the breast daily repositioning case. **Radiotherapy and Oncology**, v. 127, n. 2, p. 326–331, 1 maio 2018.

MANSON, N. Is operations research really research? **ORiON**, v. 22, n. 2, 1 dez. 2006.

MARCH, S. T.; SMITH, G. F. Design and natural science research on information technology. **Decision Support Systems**, v. 15, n. 4, p. 251–266, dez. 1995.

MARCH, S. T.; STOREY, V. C. DESIGN SCIENCE IN THE INFORMATION SYSTEMS DISCIPLINE: AN INTRODUCTION TO THE SPECIAL ISSUE ON DESIGN SCIENCE RESEARCH. **MIS Quarterly**, v. 32, n. 4, p. 725–730, dez. 2008.

MARJANOVIC, O.; FREEZE, R. Knowledge-Intensive Business Process: Deriving a Sustainable Competitive Advantage through Business Process Management and Knowledge Management Integration: Knowledge-Intensive Business Processes. **Knowledge and Process Management**, v. 19, n. 4, p. 180–188, out. 2012.

MCCLAIN, M. R. et al. Critical Congenital Heart Disease Newborn Screening Implementation: Lessons Learned. **Maternal and Child Health Journal**, v. 21, n. 6, p. 1240–1250, 1 jun. 2017.

MENDES, M. E. et al. Practical aspects of the use of FMEA tool in clinical laboratory risk management. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, v. 49, p. 174–181, jun. 2013.

MENDES, R. D. C. **Gestão do Conhecimento aplicada ao Modelo de World Class Manufacturing: Proposta de método que suporte a gestão de quick-kaizens**. [s.l.] Centro Universitário Una, 2017.

MENDES, R. DE C.; MATTOS, M. C. DE. Knowledge Management and World Class Manufacturing: an initial approach based on a literature review. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 22, n. 2, p. 244–263, jun. 2017.

MENDES, R. DE C.; MATTOS, M. C. DE. As contribuições da World Class Manufacturing para a operacionalização da gestão do conhecimento nas organizações. **Múltiplos Olhares em Ciência da Informação**, 4 dez. 2021.

MILLER, E. et al. Recommended best practices for collecting, analyzing, and reporting microplastics in environmental media: Lessons learned from comprehensive monitoring of San Francisco Bay. **Journal of Hazardous Materials**, v. 409, p. 124770, maio 2021.

MILTON, N. **The Lessons Learned Handbook: Practical Approaches to Learning from Experience**. [s.l.] Elsevier, 2010.

NEVES, P. M. C.; CERDEIRA, J. P. Memória Organizacional, Gestão do Conhecimento e Comportamentos de Cidadania Organizacional. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, v. 8, n. 1, p. 3–19, 30 abr. 2018.

NISSEN, M. E.; KAMEL, M. N.; SENGUPTA, K. C. Toward Integrating Knowledge Management, Processes and Systems: A Position Paper. p. 8, 2000.

NONAKA, I. et al. Dynamic fractal organizations for promoting knowledge-based transformation – A new paradigm for organizational theory. **European Management Journal**, v. 32, n. 1, p. 137–146, 2014.

NONAKA, I.; KONNO, N. The Concept of “Ba”: Building a Foundation for Knowledge Creation. **California Management Review**, v. 40, n. 3, p. 40–54, 1998.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **The Knowledge-creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation**. [s.l.] Oxford University Press, 1995.

NONAKA, I.; TOYAMA, R. A firm as a dialectical being: towards a dynamic theory of a firm. **Industrial and Corporate Change**, v. 11, n. 5, p. 995–1009, 1 nov. 2002.

NONAKA, I.; TOYAMA, R.; KONNO, N. SECI, Ba and Leadership: a Unified Model of Dynamic Knowledge Creation. **Long Range Planning**, v. 33, n. 1, p. 5–34, 2000.

NONAKA, I.; VON KROGH, G. Tacit Knowledge and Knowledge Conversion: Controversy and Advancement in Organizational Knowledge Creation Theory. **Organization Science**, v. 20, n. 3, p. 635–652, jun. 2009.

NONAKA, I.; VON KROGH, G.; VOELPEL, S. Organizational Knowledge Creation Theory: Evolutionary Paths and Future Advances. **Organization Studies**, v. 27, n. 8, p. 1179–1208, 1 ago. 2006.

NORANG, A.; MIRAHMAD NOOSHIN, S. Identifying different methods for creating knowledge from lessons learned in project oriented organizations. **Management Science Letters**, p. 19–24, 2015.

NORTH ATLANTIC TREATY ORGANIZATION. **The NATO lessons learned handbook**. Monsanto, Portugal: NATO’s Joint Analysis & Lessons Learned Centre (JALLC), 2011.

OLIVEIRA, M.; MAÇADA, A. C.; CURADO, C. Adopting Knowledge Management Mechanisms: Evidence from Portuguese Organizations. **Knowledge and Process Management**, v. 21, 1 out. 2014.

PD Training rev.04. . Minas Gerais: Metalúrgica Mardel Ltda, 2014.

PEFFERS, K. et al. A Design Science Research Methodology for Information Systems Research. **Journal of Management Information Systems**, v. 24, n. 3, p. 45–77, Winter2007/2008 2007.

PEREIRA, M. O. F. et al. MEMÓRIA ORGANIZACIONAL E AS SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA O FUNDO SETORIAL – CT–INFRA–UFPR. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, v. 6, n. 1, p. 128–140, 6 jun. 2016.

PINHO, A. F.; LEAL, F.; ALMEIDA, D. A. A Integração entre o Mapeamento de Processo e o Mapeamento de Falhas: dois casos de aplicação no setor elétrico. p. 9, 2006.

Portal .periódicos. CAPES. Disponível em: <https://www-periodicos-capes-gov-br.ez1.periodicos.capes.gov.br/index.php?option=com_pinstitutional&Itemid=139>. Acesso em: 22 mar. 2021.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **A Guide to the Project Management Body of Knowledge**. Sixth Edition, Sixth edition ed. [s.l.] Project Management Institute, 2018.

PUENTE, J. et al. A decision support system for applying failure mode and effects analysis. **International Journal of Quality & Reliability Management**, v. 19, n. 2, p. 137–150, 1 mar. 2002.

REGIS, T. K. O.; GOHR, C. F.; SANTOS, L. C. Lean healthcare implementation: Experiences and lessons learned from Brazilian hospitals/IMPLEMENTAÇÃO DO LEAN HEALTHCARE: EXPERIÊNCIAS E LIÇÕES APRENDIDAS EM HOSPITAIS BRASILEIROS/Implementación del lean healthcare: Experiencias y lecciones aprendidas en hospitales brasileños. **RAE**, v. 58, n. 1, p. 30–44, 1 jan. 2018.

RÉGIS, T. K. O.; GOHR, C. F.; SANTOS, L. C. IMPLEMENTAÇÃO DO *LEAN HEALTHCARE*: EXPERIÊNCIAS E LIÇÕES APRENDIDAS EM HOSPITAIS BRASILEIROS. **Revista de Administração de Empresas**, v. 58, p. 30–43, fev. 2018.

RESPONDENTE 1. Questionário de Pesquisa. [set. 2022]. Responsável: Rafael de Carvalho Mendes. Belo Horizonte: UFMG, 2022. Questionário Eletrônico (6 questões). Respostas concedidas para a pesquisa sobre Sistematização de Lições Aprendidas na Gestão por Processos.

RESPONDENTE 2. Questionário de Pesquisa. [set. 2022]. Responsável: Rafael de Carvalho Mendes. Belo Horizonte: UFMG, 2022. Questionário Eletrônico (6 questões). Respostas concedidas para a pesquisa sobre Sistematização de Lições Aprendidas na Gestão por Processos.

RESPONDENTE 3. Questionário de Pesquisa. [set. 2022]. Responsável: Rafael de Carvalho Mendes. Belo Horizonte: UFMG, 2022. Questionário Eletrônico (6 questões). Respostas concedidas para a pesquisa sobre Sistematização de Lições Aprendidas na Gestão por Processos.

RESPONDENTE 4. Questionário de Pesquisa. [set. 2022]. Responsável: Rafael de Carvalho Mendes. Belo Horizonte: UFMG, 2022. Questionário Eletrônico (6 questões). Respostas concedidas para a pesquisa sobre Sistematização de Lições Aprendidas na Gestão por Processos.

RESPONDENTE 5. Questionário de Pesquisa. [set. 2022]. Responsável: Rafael de Carvalho Mendes. Belo Horizonte: UFMG, 2022. Questionário Eletrônico (6 questões). Respostas concedidas para a pesquisa sobre Sistematização de Lições Aprendidas na Gestão por Processos.

RESPONDENTE 6. Questionário de Pesquisa. [set. 2022]. Responsável: Rafael de Carvalho Mendes. Belo Horizonte: UFMG, 2022. Questionário Eletrônico (6 questões). Respostas concedidas para a pesquisa sobre Sistematização de Lições Aprendidas na Gestão por Processos.

RESPONDENTE 7. Questionário de Pesquisa. [set. 2022]. Responsável: Rafael de Carvalho Mendes. Belo Horizonte: UFMG, 2022. Questionário Eletrônico (6 questões).

Respostas concedidas para a pesquisa sobre Sistematização de Lições Aprendidas na Gestão por Processos.

RESPONDENTE 8. Questionário de Pesquisa. [set. 2022]. Responsável: Rafael de Carvalho Mendes. Belo Horizonte: UFMG, 2022. Questionário Eletrônico (6 questões). Respostas concedidas para a pesquisa sobre Sistematização de Lições Aprendidas na Gestão por Processos.

RESPONDENTE 9. Questionário de Pesquisa. [set. 2022]. Responsável: Rafael de Carvalho Mendes. Belo Horizonte: UFMG, 2022. Questionário Eletrônico (6 questões). Respostas concedidas para a pesquisa sobre Sistematização de Lições Aprendidas na Gestão por Processos.

RESPONDENTE 10. Questionário de Pesquisa. [set. 2022]. Responsável: Rafael de Carvalho Mendes. Belo Horizonte: UFMG, 2022. Questionário Eletrônico (6 questões). Respostas concedidas para a pesquisa sobre Sistematização de Lições Aprendidas na Gestão por Processos.

RESPONDENTE 11. Questionário de Pesquisa. [set. 2022]. Responsável: Rafael de Carvalho Mendes. Belo Horizonte: UFMG, 2022. Questionário Eletrônico (6 questões). Respostas concedidas para a pesquisa sobre Sistematização de Lições Aprendidas na Gestão por Processos.

RHODES, L.; DAWSON, R. Lessons Learned from Lessons Learned. **Knowledge and Process Management**, v. 20, n. 3, p. 154–160, jul. 2013.

RUDEBECK, M. et al. Clinical development innovation in rare diseases: lessons learned and best practices from the DevelopAKUre consortium. **Orphanet Journal of Rare Diseases**, v. 16, n. 1, p. 510, dez. 2021.

SANKAR, N. R.; PRABHU, B. S. Modified approach for prioritization of failures in a system failure mode and effects analysis. **International Journal of Quality & Reliability Management**, v. 18, n. 3, p. 324–336, 1 jan. 2001.

SCHMID, W.; KERN, E.-M. Integration of business process management and knowledge management: state of the art, current research and future prospects. **Journal of Business Economics**, v. 84, n. 2, p. 191–231, fev. 2014.

SECCHI, P.; CIASCHI, R.; SPENCE, D. A concept for an ESA lessons learned system. **Proceedings of Alerts and Lessons Learned: An Effective way to prevent failures and problems**, 1999.

SHOKRI-GHASABEH, M.; CHILESHE, N. Knowledge management: Barriers to capturing lessons learned from Australian construction contractors perspective. **Construction innovation**, v. 14, n. 1, p. 108–134, 2014.

SIMON, H. **Sciences of the Artificial**. 3rd Edition edition ed. Cambridge, Mass: MIT Press, 1996.

SORDI, J. O.; AZEVEDO, M. C.; MEIRLES, M. A Pesquisa Design Science no Brasil segundo as Publicações em Administração da Informação. **Journal of Information Systems and Technology Management**, v. 12, n. 1, p. 165–186, 2015.

SORDI, J. O.; MEIRELES, M.; SANCHES, C. Design Science Aplicada às Pesquisas em Administração: Reflexões a Partir do Recente Histórico de Publicações Internacionais. **Revista de Administração e Inovação**, v. 8, n. 1, p. 10–36, 2011.

STEWART, T. A. **Intellectual Capital: The new wealth of organization**. New York: Crown Business, 1998.

TRINDADE, M. H. D. C. **INOVAÇÃO E APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL POR MEIO DA GESTÃO POR PROCESSOS: UM ESTUDO DE CASO**. [s.l: s.n.].

VAN AKEN, J. E. Management Research Based on the Paradigm of the Design Sciences: The Quest for Field-Tested and Grounded Technological Rules. **Journal of Management Studies**, v. 41, n. 2, p. 219–246, 1 mar. 2004.

VAN AKEN, J. E.; ROMME, G. Reinventing the future: adding design science to the repertoire of organization and management studies. **Organization Management Journal**, v. 6, n. 1, p. 5–12, mar. 2009.

VENABLE, J. R. **Design Science Research Post Hevner et al.: Criteria, Standards, Guidelines, and Expectations**. SpringerLink. **Anais...** In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON DESIGN SCIENCE RESEARCH IN INFORMATION SYSTEMS. Springer, Berlin, Heidelberg, 4 jun. 2010. Disponível em: <https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-13335-0_8>. Acesso em: 11 mar. 2017

WEBER, R.; AHA, D. W.; BECERRA-FERNANDEZ, I. Intelligent lessons learned systems. **Expert Systems with Applications**, v. 20, n. 1, p. 17–34, jan. 2001.

WOITSCH, R.; KARAGIANNIS, D. Process Oriented Knowledge Management: A Service Based Approach. p. 24, 2005.

YAMASHINA, H. **Quinze palavras chave para a competitividade na fabricação**. WCM Association, , 2010.

ZAMBRANO, T. F.; MARTINS, M. F. Utilização do método FMEA para avaliação do risco ambiental. **Gestão & Produção**, v. 14, p. 295–309, 2007.

APÊNDICES

1. Design Science Research

Esse apêndice tem por objetivo apresentar, em mais detalhes, a metodologia adotada nesta pesquisa.

A DSR é a metodologia adotada pela Design Science (DS), que tem raízes na engenharia e nas ciências do artificial de Herbert A. Simon. A DSR é essencialmente um método de pesquisa centrado na resolução de problemas. Para esse fim, ela é direcionada à construção de artefatos – algo produzido ou concebido pelo homem, sofrendo influências deste – que atendam à realização de determinado objetivo. Dessa forma, a DSR ocupa-se do estudo de como as coisas precisam ser para funcionarem em concordância com determinado objetivo (DENYER; TRANFIELD; VAN AKEN, 2008; DRESCH; LACERDA; MIGUEL, 2015; HEVNER et al., 2004; MARCH; SMITH, 1995; PEFFERS et al., 2007; SORDI; AZEVEDO; MEIRLES, 2015; SORDI; MEIRELES; SANCHES, 2011; VAN AKEN, 2004; VAN AKEN; ROMME, 2009).

Simon (1996) explorou as diferenças fundamentais entre as ciências naturais e as “artificiais”. A primeira refere-se a um grupo de conhecimentos acerca de um conjunto de objetos e/ou fenômenos do mundo, abordando como as coisas são - seu comportamento e características – e como interagem (descrever e explicar são aspectos fundamentais). Já o universo “artificial” tem como ocupação conceber “artefatos”.

March e Smith (1995) ressaltam que os cientistas naturais criam conhecimento que os cientistas da *Design Science* podem explorar em suas tentativas de desenvolver artefatos. Neste sentido, Simon (1996) ressalta que esses artefatos não são imunes às leis naturais, não podendo violá-las ou ignorá-las.

Conforme Dresch, Lacerda e Miguel (2015), o desenvolvimento do artefato por si só “não é suficiente para caracterizar uma investigação como DSR, sendo necessário provar que o artefato realmente atingiu os objetivos inicialmente propostos pelo pesquisador”. Além disso, a DSR preconiza a geração de conhecimento útil generalizado a partir da produção do artefato, para que novos artefatos possam se aproveitar desse conhecimento no futuro.

Por definição epistemológica, a pesquisa em *Design Science* agrupa características típicas de paradigmas da “pesquisa pragmática, sendo centrada em problemas, voltadas para consequências e orientadas para prática do cotidiano, do fazer” (SORDI; AZEVEDO;

MEIRLES, 2015), e pode ser analisada como um bom meio para o exercício e explicitação de valor deste paradigma (SORDI; MEIRELES; SANCHES, 2011).

Enquanto a missão de uma ciência natural é descrever, explicar e possivelmente prever fenômenos observáveis, levando a proposições "verdadeiras" e à apresentação de provas aceitas pelo fórum científico, a DSR permite ao pesquisador não apenas explorar, descrever ou explicar um fenômeno, como também "prescrever" ou projetar soluções para um determinado problema (DRESCH; LACERDA; MIGUEL, 2015; VAN AKEN, 2004). Portanto, enquanto muitos paradigmas de pesquisa científica objetivam descobrir "o que é verdade", a *design science* busca identificar o "o que é eficaz" (HEVNER et al., 2004).

No entanto, Van Aken (2004) chama a atenção de que a DSR vai além da aplicação real do conhecimento científico para resolução de problemas gerenciais específicos, pois permite o desenvolvimento do conhecimento científico a partir da generalização do conhecimento gerado na construção de cada artefato, para uma "Classe de Problemas Gerenciais", ou, em outras palavras, permite o desenvolvimento do conhecimento abstrato.

A DSR apresenta-se assim como uma opção muito interessante em áreas aplicadas, com conexão prática no contexto social, dirigidas à resolução de problemas e com grande incorporação de elementos artificiais (SORDI; MEIRELES; SANCHES, 2011; VAN AKEN; ROMME, 2009), a exemplo do que ocorre com a grande área das Ciências Sociais Aplicadas, inclusive a Ciência da Informação.

Dresch, Lacerda e Miguel (2015) destacam que, na gestão, de forma generalizada, busca-se a solução de problemas ou mesmo "projetar e criar artefatos que possam ser utilizados no dia a dia pelos profissionais. [...] Logo, um estudo que descreva ou explique uma determinada situação nem sempre é suficiente para o avanço do conhecimento nessa área" (DRESCH; LACERDA; MIGUEL, 2015).

Assim, na gestão, é necessário, ao lado de programas de pesquisa orientados pela descrição, também pesquisas orientada para a prescrição, a fim de desenvolver artefatos – produtos de pesquisa – que possam ser utilizados na concepção de soluções para problemas de gestão (VAN AKEN, 2004).

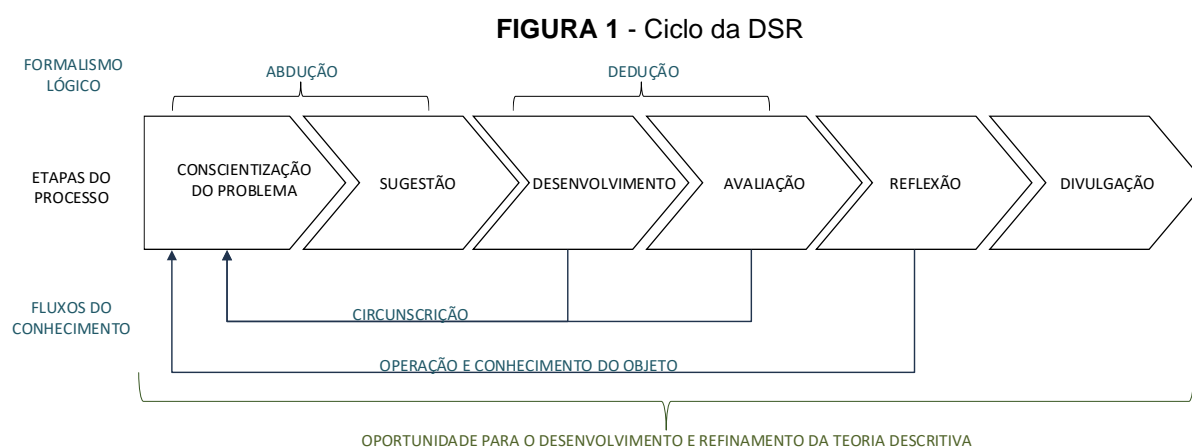
Sordi, Meireles e Sanches (2011) complementam que a DSR "apresenta grande potencial para valorização da produção científica junto à sociedade em temas de aplicação", e, portanto, tem como valor agregado o seu papel como "meio de aproximação entre teoria e prática, academia e sociedade, acadêmicos e praticantes". Os autores concluem ainda que a

DSR pode trazer uma contribuição potencial a programas *stricto sensu* no Brasil (SORDI; AZEVEDO; MEIRLES, 2015; SORDI; MEIRELES; SANCHES, 2011).

No entanto, apesar deste potencial em termos de aplicação e aproximação, e de se observar a expansão de publicação de artigos sobre a pesquisa em DS que buscam divulgar e institucionalizar o método na comunidade acadêmica (SORDI; MEIRELES; SANCHES, 2011), essa abordagem ainda é pouco conhecida, e por consequência pouco praticada no meio de pesquisa acadêmica (DRESCH; LACERDA; MIGUEL, 2015; SORDI; AZEVEDO; MEIRLES, 2015).

Para a sistematização e divulgação do método, diversos autores têm estruturado e apresentado as etapas a serem seguidas em uma pesquisa que se utiliza da DSR (HEVNER et al., 2004; KUECHLER; VAISHNAVI, 2011; MANSON, 2006; MARCH; STOREY, 2008; PEFFERS et al., 2007).

Para a presente pesquisa, as etapas para condução da DSR foram adotadas a partir da unificação entre os modelos propostos por Peffers et al. (2007), March e Storey (2008) e Kuechler e Vaishnavi (2011), e estão representadas conforme Fig. 1 a seguir:



Fonte: Elaborada pelo autor.

De acordo com Kuechler e Vaishnavi (2011), o que se observa é que o critério acadêmico para um esforço de projeto a ser considerado pesquisa é a produção de novos conhecimentos. Essa produção é indicada na Fig. 1 pelas setas relativas ao processo de Circunscrição e Operação e Conhecimento do objetivo.

Na mesma Figura observa-se também o processo de Circunscrição, ou “delimitação”, representado como uma retroalimentação que sai das etapas de Avaliação e Desenvolvimento retornando à etapa de Conscientização do Problema. Kuechler e Vaishnavi

(2011) afirmam que esse processo é especialmente importante para a compreensão da DSR, pois gera entendimento que somente poderia ser adquirido por meio do ato específico de construção. Para os autores, o conhecimento tem que ser usado como parte de um projeto de trabalho a fim de esclarecer as implicações da teoria em uma determinada limitação, o que não ocorre devido a um mal-entendido acerca da teoria, mas sim devido à natureza necessariamente incompleta de qualquer base de conhecimento.

O processo da DSR, quando interrompido, é obrigado a voltar para uma Etapa anterior, contribuindo com aprendizagens valiosas (lições aprendidas) para a compreensão das restrições envolvidas nas sempre incompletas teorias que, em um processo de abdução, motivaram o *design* original (KUECHLER; VAISHNAVI, 2011).

A abdução dentro do modelo proposto por Kuechler e Vaishnavi (2011) está relacionada às etapas Conscientização do Problema e Sugestão, sendo que estas duas primeiras etapas do método, conforme os autores, estabelecem um projeto efetivamente como uma pesquisa. A abdução incorpora a experiência do pesquisador – teórica e prática – com o tema de pesquisa refletida na criatividade.

A Conscientização do Problema é a primeira etapa da pesquisa em DSR (HEVNER et al., 2004; KUECHLER; VAISHNAVI, 2011; MARCH; STOREY, 2008; PEFFERS et al., 2007), no entanto Van Arken (2004) alerta que a compreensão de um problema é apenas metade do caminho para resolvê-lo, sendo necessário desenvolver e testar soluções (alternativas).

Seguindo este preceito, temos que a etapa seguinte à Conscientização do Problema é a Sugestão. Nessa etapa assegura-se primeiramente que todas as tentativas anteriores de solução ou conhecimento e tecnologia que incidem sobre o problema são revistos. Se bem realizada, esta etapa da metodologia assegura que a produção da pesquisa será nova e que será ao menos potencialmente relevante para a prática, estando voltada para um problema específico. A pesquisa assume, neste ponto, uma abordagem construtiva ao invés de analítica (KUECHLER; VAISHNAVI, 2008).

Conforme Kuechler e Vaishnavi (2011), a Sugestão (concepção das ideias) é, juntamente com a etapa de Desenvolvimento, um passo da pesquisa ligado à ação criativa dentro da DSR.

O Desenvolvimento (etapa três) diz respeito à construção do artefato que será utilizado para resolver o problema (MARCH; STOREY, 2008). Conforme Venable (2010) esta atividade

inclui determinar a funcionalidade desejada do artefato e sua estrutura e, em seguida, criar o artefato real.

Um dos pontos apresentados por March e Storey (2008) no processo de Desenvolvimento da DSR destaca a Avaliação dos artefatos desenvolvidos – etapa quatro, posterior ao Desenvolvimento, conforme Kuechler e Vaishnavi (2011) – que deve considerar questões de viabilidade e utilidade do artefato, comprovando sua validade no âmbito acadêmico e prático.

Além deste ponto, March e Storey (2008) citam que para adequada condução da DSR é fundamental que a pesquisa agregue valor ao conhecimento teórico existente, levando ao avanço do conhecimento geral, além das melhorias práticas. Como se observa, o critério acadêmico para um esforço de projeto a ser considerado pesquisa é a produção de *novos* conhecimentos (KUECHLER; VAISHNAVI, 2011)

Sordi, Meireles e Sanches (2011) alertam para o risco de que a DSR seja entendida como um meio alternativo para uma pretensa arguição de conhecimento científico a partir da pesquisa de má qualidade e sem valor caso sua execução seja conduzida sem o devido rigor científico.

Os recursos necessários para passar dos objetivos para propriamente o *design* e desenvolvimento do artefato incluem o conhecimento da teoria que pode conduzir a uma solução (VENABLE, 2010). O desenvolvimento do artefato deve ser um processo de busca que extrai das teorias existentes o conhecimento necessário para a obtenção de uma solução para um problema definido (HEVNER et al., 2004), o que configura o rigor da pesquisa. O artefato tem uma base teórica de sustentação, e não apenas visa à solução de um problema.

Para Hevner et al. (2004), o artefato deve ainda ser relevante para a solução de um problema importante e até então não resolvido. Conforme o autor, questões como utilidade, qualidade e eficácia devem ser rigorosamente avaliados. A pesquisa deve representar uma contribuição verificável e o rigor deve ser aplicado tanto no desenvolvimento do artefato quanto na sua avaliação.

Para Kuechler e Vaishnavi (2008) o processo de Avaliação (etapa quatro) assegura o desenvolvimento do conceito de pesquisa além de um protótipo simples. Eles apontam que este pode ser feito tanto de maneira empírica, quando o artefato é comparado com soluções prévias, quanto na avaliação prática, realizada em campo em condições reais.

A etapa cinco, Reflexão, diz respeito à análise dos resultados alcançados, sendo esta (hipoteticamente) a última etapa do processo. No entanto, Kuechler e Vaishnavi (2008) afirmam que a decisão de declarar concluído um projeto DSR é um aspecto mais ambíguo do que para outros métodos de investigação.

Segundo os autores, a maioria dos procedimentos de pesquisa são lineares, onde a coleta de dados não pode ser legitimamente "revisitada" e, quando a análise de dados estiver concluída, a pesquisa é dada por finalizada. A DSR, no entanto, como indicado pelas setas com duas saídas da Fig. 1, é uma metodologia iterativa, e essa iteração é especialmente provável entre as fases de Sugestão e Desenvolvimento (KUECHLER; VAISHNAVI, 2008).

Destaca-se também que parte da etapa de Reflexão diz respeito à ação de "comunicação", que é também um passo de destaque presente em modelagens metodológicas dentro da DSR, conforme Peffers et al. (2007) e March e Storey (2008).

Para Kuechler e Vaishnavi (2008) a comunicação é um ato relevante para os fins deste modelo de pesquisa, pois está mais uma vez focada especificamente no aumento da relevância para a prática, exigindo explicitamente que os resultados da investigação sejam divulgados no meio em que se aplica e também a outros pesquisadores. A diretriz ainda especifica a "tradução" dos resultados da pesquisa em uma linguagem acessível e interessante para os profissionais (KUECHLER; VAISHNAVI, 2008). Nesse sentido, importa para a DSR a divulgação científica mais que a comunicação entre pares.

Por fim, conforme expresso na Fig. 1, todo o processo envolvido nas etapas da DSR acaba trazendo valiosas oportunidades para o desenvolvimento e refinamento da própria teoria descritiva (KUECHLER; VAISHNAVI, 2008).

2. Respostas ao questionário de pesquisa

Respondente 1

QUESTIONÁRIO:

1. A organização onde você atua se utiliza dos conceitos de Lições Aprendidas?
Infelizmente utiliza muito pouco, não tendo uma gestão efetiva sobre o tema.
2. Qual a definição da empresa para Lições Aprendidas?
A empresa não tem um conceito enraizado em relação às Lições aprendidas, sendo aplicado em algumas instruções de trabalho ou check-list em alguns processos.
3. Você concorda com essa definição?
Não concordo, pois falta criar uma gestão efetiva em todos os processos e com maior treinamento dos envolvidos.
4. Considera que o registro e uso de lições aprendidas é integrado aos processos do sistema de gestão da empresa? Se sim, como se dá essa integração?
Não. Conforme explicação acima.
5. Quais técnicas, ferramentas, e métodos utilizados para a Gestão de Lições aprendidas?
Aplicação em alguns documentos da empresa.
6. Quais considera mais efetivas e por quê?
Check-list e treinamento operacional por colaboradores experientes e capacitados.

DADOS DO ENTREVISTADO:

NOME: *Respondente 1 (*)*

EMPRESA: *Ocultado (*)*

FUNÇÃO EXERCIDA: *Analista Qualidade*

AUTORIZO A DIVULGAÇÃO DO MEU NOME E DADOS DA EMPRESA:

NÃO, APENAS O CONTEÚDO DAS RESPOSTAS PODERÁ SER UTILIZADO, MANTENDO DADOS DA EMPRESA E NOME E FUNÇÃO DO PARTICIPANTE EM SIGILO

PARCIAL, AUTORIZO APENAS A DIVULGAÇÃO DO NOME DO PARTICIPANTE, MANTENDO DADOS DA EMPRESA EM SIGILO

SIM, DADOS DA EMPRESA E DO PARTICIPANTE PODERÃO SER DIVULGADOS.

() Dados alterados pelo autor desta pesquisa.*

Respondente 2

QUESTIONÁRIO:

1. A organização onde você atua se utiliza dos conceitos de Lições Aprendidas?

Sim.

2. Qual a definição da empresa para Lições Aprendidas?

Conforme estabelecido no procedimento PT.ENG.09 “conhecimento adquirido a partir de falhas ou acertos e que pode ser utilizado para prevenir a repetição de falhas ou assegurar a manutenção dos acertos”.

3. Você concorda com essa definição?

Sim.

4. Considera que o registro e uso de lições aprendidas é integrado aos processos do sistema de gestão da empresa? Se sim, como se dá essa integração?

Em teoria sim, porém, na realidade as lições aprendidas não funcionam sistematicamente, portanto, não considero como integrado.

5. Quais técnicas, ferramentas, e métodos utilizados para a Gestão de Lições aprendidas?

Lista de lições aprendidas está disponível na rede para consulta de todos os colaboradores.

Além da lista, é utilizado o formulário BPInfo com retenção de práticas para retroalimentar a lista de lições apreendidas.

6. Quais considera mais efetivas e por quê?

Avaliando a aplicação atual, nenhuma.

DADOS DO ENTREVISTADO:

NOME: Respondente 2 (*)

EMPRESA: Ocultado (*)

FUNÇÃO EXERCIDA: Analista da Qualidade

AUTORIZO A DIVULGAÇÃO DO MEU NOME E DADOS DA EMPRESA:

NÃO, APENAS O CONTEÚDO DAS RESPOSTAS PODERÁ SER UTILIZADO, MANTENDO DADOS DA EMPRESA E NOME E FUNÇÃO DO PARTICIPANTE EM SIGILO

PARCIAL, AUTORIZO APENAS A DIVULGAÇÃO DO NOME DO PARTICIPANTE, MANTENDO DADOS DA EMPRESA EM SIGILO

SIM, DADOS DA EMPRESA E DO PARTICIPANTE PODERÃO SER DIVULGADO.

() Dados alterados pelo autor dessa pesquisa.*

Respondente 3

QUESTIONÁRIO:

1. A organização onde você atua se utiliza dos conceitos de Lições Aprendidas?
Dentro do âmbito puro do conceito, não amplamente. Há o entendimento sobre a aplicação do mesmo e, portanto, vemos movimentos claros neste sentido, entretanto não temos uma cultura disseminada em todos os setores quanto a aplicação desta técnica.
2. Qual a definição da empresa para Lições Aprendidas?
Definição passa por estabelecer aplicação de ações sistemáticas para reduzir a incidência de ocorrência de mesma falha em diferente evento.
3. Você concorda com essa definição?
Concordo
4. Considera que o registro e uso de lições aprendidas é integrado aos processos do sistema de gestão da empresa? Se sim, como se dá essa integração?
Na maioria das vezes não o é. O registro ou é feito em um banco que precisa ser consultado, dificultando assim o mapeamento das ações realizadas bem como a aplicação de novas ações de melhorias, ou em outros casos são criados meios de controles não integrados ao sistema que por vezes são abandonados após algum tempo da sua implementação.
5. Quais técnicas, ferramentas, e métodos utilizados para a Gestão de Lições aprendidas?
Dentro do espectro automotivo que estamos inseridos, LL é uma base requerida pela própria normativa seguida por empresas deste setor, onde através de ferramentas de análise de causa (Ishikawa, 8D, etc..) busca-se encontrar a causa raiz do problema e consequentemente soluciona-lo através de ação direta sobre o produto ou processo. Após esta fase, são realizadas ações de abrangência para que problemas similares não ocorram em outros produtos ou processos e para conclusão da atividade são implementadas ações sistemáticas que garantam a sua não ocorrência futura. Neste momento entramos no campo das lições aprendidas.
Em linhas gerais, o registro de ações são feitas em um banco de LL que tem sua localização não conhecida por toda a fábrica e, ademais, precisa ser acessado em caso de necessidade de verificação de problemas similares.
Metodologias de implementação de ações sobre o processo não são unânimes quando da aplicação das lições aprendidas o que faz com que tenhamos ainda repetidos erros por falha neste processo.

Não reconheço ferramentas robustas de LL na organização.

6. Quais considera mais efetivas e por quê?

Aplicação de ações diretas no processo dentro das sistemáticas já realizadas cotidianamente.

Não acredito em LL com novos processos ou controles, pois estes não são efetivos e não entram na rotina/cultura organizacional.

DADOS DO ENTREVISTADO:

NOME: Respondente 3 (*)

EMPRESA: Ocultado (*)

AUTORIZO A DIVULGAÇÃO DO MEU NOME E DADOS DA EMPRESA:

NÃO, APENAS O CONTEÚDO DAS RESPOSTAS PODERÁ SER UTILIZADO, MANTENDO DADOS DA EMPRESA E NOME E FUNÇÃO DO PARTICIPANTE EM SIGILO

PARCIAL, AUTORIZO APENAS A DIVULGAÇÃO DO NOME DO PARTICIPANTE, MANTENDO DADOS DA EMPRESA EM SIGILO

SIM, DADOS DA EMPRESA E DO PARTICIPANTE PODERÃO SER DIVULGADO.

() Dados alterados pelo autor dessa pesquisa.*

Respondente 4

QUESTIONÁRIO:

1. A organização onde você atua se utiliza dos conceitos de Lições Aprendidas?

Sim.

2. Qual a definição da empresa para Lições Aprendidas?

Para a Transpes, lições aprendidas é tratada como conhecimento adquirido através de ocorrências, denominado como incidentes ou acidentes, onde efetuamos o registro dentro do sistema Qualiex. Após a análise dos fatos, definisse o que será divulgado a toda empresa ou há um grupo específico de funcionários como também o registro e/ou atualização dos riscos e oportunidades.

3. Você concorda com essa definição?

Parcialmente, pois não há efetividade palpável dos impactos positivos ou negativos que são gerados através da comunicação das lições aprendidas. Enxergo também que as lições aprendidas não devem se limitar somente aos incidentes e acidentes, podendo se estender a demais dinâmicas dentro da organização.

4. Considera que o registro e uso de lições aprendidas é integrado aos processos do sistema de gestão da empresa? Se sim, como se dá essa integração?

Sim, quando identificado a necessidade de divulgação de uma lição aprendida, amarramos esse processo a uma revisão de procedimento/instrução de trabalho ou a atualização dos riscos e oportunidades

5. Quais técnicas, ferramentas, e métodos utilizados para a Gestão de Lições aprendidas?

Sistema Qualiex através dos módulos ocorrências, onde a divulgação das lições é realizada após a verificação da diretoria;

Riscos/oportunidades, onde a divulgação é realizada para os funcionários envolvidos no processo, usando como base a matriz GUT (Gravida, Urgência e Tendência);

Comunicado em quadros de gestão a vista e canais de whatsapp

6. Quais considera mais efetivas e por quê?

As três formas citadas na questão anterior, pois elas se complementam e assim conseguimos atingir todos os funcionários da empresa. Pois temos funcionários administrativos que possuem acesso ao sistema e temos funcionários operacionais, onde sua aderência será através dos quadros de gestão a vista, como através do canal de whatsapp.

DADOS DO ENTREVISTADO:

NOME: Respondente 4 (*)

EMPRESA: Ocultado (*)

FUNÇÃO EXERCIDA: Coordenadora Interina

AUTORIZO A DIVULGAÇÃO DO MEU NOME E DADOS DA EMPRESA:

NÃO, APENAS O CONTEÚDO DAS RESPOSTAS PODERÁ SER UTILIZADO, MANTENDO DADOS DA EMPRESA E NOME E FUNÇÃO DO PARTICIPANTE EM SIGILO

PARCIAL, AUTORIZO APENAS A DIVULGAÇÃO DO NOME DO PARTICIPANTE, MANTENDO DADOS DA EMPRESA EM SIGILO

SIM, DADOS DA EMPRESA E DO PARTICIPANTE PODERÃO SER DIVULGADO.

() Dados alterados pelo autor dessa pesquisa.*

Respondente 5

QUESTIONÁRIO:

1. A organização onde você atua se utiliza dos conceitos de Lições Aprendidas?
Resp.: SIM
2. Qual a definição da empresa para Lições Aprendidas?
Resp.: Processo para retenção de informações que irão dar suporte às melhorias contínuas dos processos / operações e desenvolvimento de novos produtos, evitando-se os erros repetitivos trabalhando na prevenção das ocorrências e registrando os fatos.
3. Você concorda com essa definição?
Resp.: Sim
4. Considera que o registro e uso de lições aprendidas é integrado aos processos do sistema de gestão da empresa? Se sim, como se dá essa integração?
Resp.: Sim. Embora não haja um Sistema Informatizado próprio para Gestão de um banco de dados referente às lições aprendidas, a interação se dá através de consulta à um caderno de lições aprendidas devidamente registrado e documentado com base em histórico real de ocorrências.
5. Quais técnicas, ferramentas, e métodos utilizados para a Gestão de Lições aprendidas?
Resp.: Planilhas de Rastreamento de Respostas Rápidas;
 - Atividades de redução de Scraps, Seleções, Retrabalhos;
 - Auditorias (Internas e Externas);
 - Verificação de prova de erros;
 - Reclamações/Problemas internos ou externos de qualidade;
 - Registros de treinamento;
 - Processo APQP; FMEA
 - Trabalhos de melhoria contínua;
 - Ações Preventivas;; entre outras
6. Quais considera mais efetivas e por quê?
Resp.: Processo APQP e Auditorias, pois envolve praticamente todas as áreas da empresa

DADOS DO ENTREVISTADO:

NOME: Respondente 5 (*)

EMPRESA: Ocultado (*)

FUNÇÃO EXERCIDA: Sup Eng^a de Processos

AUTORIZO A DIVULGAÇÃO DO MEU NOME E DADOS DA EMPRESA:

() NÃO, APENAS O CONTEÚDO DAS RESPOSTAS PODERÁ SER UTILIZADO, MANTENDO DADOS DA EMPRESA E NOME E FUNÇÃO DO PARTICIPANTE EM SIGILO

(x) PARCIAL, AUTORIZO APENAS A DIVULGAÇÃO DO NOME DO PARTICIPANTE, MANTENDO DADOS DA EMPRESA EM SIGILO

() SIM, DADOS DA EMPRESA E DO PARTICIPANTE PODERÃO SER DIVULGADO.

(*) Dados alterados pelo autor dessa pesquisa.

Respondente 6

QUESTIONÁRIO:

1. A organização onde você atua se utiliza dos conceitos de Lições Aprendidas?
Sim. Utilizamos as lições aprendidas há pelo menos 05 anos.
2. Qual a definição da empresa para Lições Aprendidas?
A definição para lições aprendidas é uma metodologia de registro de fatos relevantes e propostas que fogem ao aspecto comum(conhecido) do processo e com isto expandir o know how para permitir desenvolvimentos mais eficazes e também com processos diferenciados.
3. Você concorda com essa definição?
Sim. A definição dada vai de encontro ao propósito da metodologia.
4. Considera que o registro e uso de lições aprendidas é integrado aos processos do sistema de gestão da empresa? Se sim, como se dá essa integração?
Sim. Considero o processo integrado.
A integração se dá devido a cada processo ter sua própria gestão, e os registros decorrentes de uma nova lição aprendida não estarem centralizados; porém o registro realizado é compartilhado com todos nivelando a informação e a perpetuando.
5. Quais técnicas, ferramentas, e métodos utilizados para a Gestão de Lições aprendidas?
O processo de captação de lições aprendidas é estruturado pelos pilares: Avaliação do processo atual; propostas de um novo procedimento e/ou análise de fatos novos; viabilidade e registro.
6. Quais considera mais efetivas e por quê?
Na minha opinião, poderíamos considerar a análise de fatos novos; porém ficaríamos reféns de algo novo acontecer.
Então considero a proposta de um novo procedimento a mais efetiva.

DADOS DO ENTREVISTADO:

NOME: Respondente 6 (*)

EMPRESA: Ocultado (*)

FUNÇÃO EXERCIDA: Gestor da Qualidade

AUTORIZO A DIVULGAÇÃO DO MEU NOME E DADOS DA EMPRESA:

() NÃO, APENAS O CONTEÚDO DAS RESPOSTAS PODERÁ SER UTILIZADO, MANTENDO DADOS DA EMPRESA E NOME E FUNÇÃO DO PARTICIPANTE EM SIGILO

() PARCIAL, AUTORIZO APENAS A DIVULGAÇÃO DO NOME DO PARTICIPANTE, MANTENDO DADOS DA EMPRESA EM SIGILO

(X) SIM, DADOS DA EMPRESA E DO PARTICIPANTE PODERÃO SER DIVULGADOS

(*) Dados alterados pelo autor dessa pesquisa.

Respondente 7

QUESTIONÁRIO:

1. A organização onde você atua se utiliza dos conceitos de Lições Aprendidas?

A organização XX, não possui uma área de qualidade e dedicada a captar, registrar, analisar e compartilhar as lições aprendidas nos diversos programas e projetos. Algumas programas de forma individualizada e de maneira muito tímida, estão tentando implementar a captura, registro e análise das lições aprendidas, porém, observo que não compartilham. E a Lição Aprendida é um conhecimento adquirido através da experiência, e que é capturado, registrado, analisado e compartilhado. Dentre os objetivos da prática Lição Aprendida está evitar a recorrência de erros, fracassos e insucessos e sucessos, portanto, faz se necessário o compartilhamento para que o processo tenha êxito.

2. Qual a definição da empresa para Lições Aprendidas?

A empresa reconhece que é necessário implementar alguma forma de captar, registrar, analisar e compartilhar as lições aprendidas. Principalmente porque a rotatividade da equipe é alta, muito em decorrência da pressão de stakeholders externos (MPF, comunidade, câmaras técnicas, dentre outros) e muitos dos colaboradores não se adaptam a mudanças muitas vezes impostas de forma intempestivas e o desligamento destes da organização, prejudica o andamento das ações. A equipe multidisciplinar da empresa é muito rica em conhecimento e isso geraria uma base muito grande de lições aprendidas na execução de um trabalho "único" que vem sendo desenvolvido em decorrência de um desastre sem precedentes. O registro, destas lições poderão ser de grande valia no futuro.

3. Você concorda com essa definição?

Concordo que a equipe multidisciplinar é muito rica em conhecimento e este é um trabalho "único" que vem sendo desenvolvido, que é de extrema importância o registro do que está dando certo e também do que não vem dando certo. No futuro poderá ser de grande valia para outros projetos semelhantes. Muitos dos percalços, que hoje a organização enfrenta na execução das atividades é em decorrência de não existir um banco de dados com lições de outras organizações, projetos que poderiam ser consultados.

Na minha visão a organização precisa acelerar a implementação eficaz do processo de lições aprendidas.

4. Considera que o registro e uso de lições aprendidas é integrado aos processos do sistema de gestão da empresa? Se sim, como se dá essa integração?

Não. A captura, registro e análise tem sido realizada de forma pontual por alguns programas apenas e não por toda a organização. E não há integração com o sistema de gestão.

5. Quais técnicas, ferramentas, e métodos utilizados para a Gestão de Lições aprendidas?

Alguns poucos programas que já acompanhei no registro das lições, utilizam de reuniões semanais, para relato, registro e análise das lições capturadas. Mas nenhum deles, compartilham com o restante da organização.

6. Quais considera mais efetivas e por quê?

Considero que ter o registro com certa frequência é imprescindível, pois se decorrer muito tempo, poderá cair no esquecimento e não ter o registro da forma adequada. E a utilização de registros em reuniões semanais é uma boa prática.

DADOS DO ENTREVISTADO:

NOME: Respondente 7 (*)

EMPRESA: Ocultado (*)

FUNÇÃO EXERCIDA: ESPECIALISTA GERÊNCIA GERAL SOCIOECONÔMICO AMBIENTAL

AUTORIZO A DIVULGAÇÃO DO MEU NOME E DADOS DA EMPRESA:

() NÃO, APENAS O CONTEÚDO DAS RESPOSTAS PODERÁ SER UTILIZADO, MANTENDO DADOS DA EMPRESA E NOME E FUNÇÃO DO PARTICIPANTE EM SIGILO

(X) PARCIAL, AUTORIZO APENAS A DIVULGAÇÃO DO NOME DO PARTICIPANTE, MANTENDO DADOS DA EMPRESA EM SIGILO

() SIM, DADOS DA EMPRESA E DO PARTICIPANTE PODERÃO SER DIVULGADOS.

() Dados alterados pelo autor dessa pesquisa.*

Respondente 8

QUESTIONÁRIO:

1. A organização onde você atua se utiliza dos conceitos de Lições Aprendidas?
As lições aprendidas na empresa em que atuo são descritas em um arquivo pelo setor de qualidade e ficam armazenadas na rede interna. Porém, considero pouco eficiente, visto que depende de uma “lembrança” das pessoas para que este arquivo seja consultado e, além disso, como possuo informações diversas, a busca não é prática.
2. Qual a definição da empresa para Lições Aprendidas?
É um registro de situações problemáticas ocorridas no passado e quais foram as soluções sistêmicas empregadas para resolução, a fim de que a mesma situação não ocorra novamente no futuro.
3. Você concorda com essa definição?
Não, visto que os aprendizados estão registrados apenas em um arquivo, mas não são difundidos de forma eficiente.
4. Considera que o registro e uso de lições aprendidas é integrado aos processos do sistema de gestão da empresa? Se sim, como se dá essa integração?
Apesar de fazer parte do procedimento da empresa, não considero que seja integrado visto que não é amplamente difundido.
5. Quais técnicas, ferramentas, e métodos utilizados para a Gestão de Lições aprendidas?
As lições aprendidas são registradas em um arquivo pelo setor de qualidade.
6. Quais considera mais efetivas e por quê?
Não considero efetivo o atual método utilizado.

DADOS DO ENTREVISTADO:

NOME: Respondente 8 (*)

EMPRESA: Ocultado (*)

FUNÇÃO EXERCIDA: Coordenadora de Gerenciamento do Produto.

AUTORIZO A DIVULGAÇÃO DO MEU NOME E DADOS DA

EMPRESA:

NÃO, APENAS O CONTEÚDO DAS RESPOSTAS PODERÁ SER UTILIZADO, MANTENDO

DADOS DA EMPRESA E NOME E FUNÇÃO DO PARTICIPANTE EM SIGILO

PARCIAL, AUTORIZO APENAS A DIVULGAÇÃO DO NOME DO PARTICIPANTE, MANTENDO

DADOS DA EMPRESA EM SIGILO

SIM, DADOS DA EMPRESA E DO PARTICIPANTE PODERÃO SER DIVULGADO.

() Dados alterados pelo autor dessa pesquisa.*

Respondente 9

QUESTIONÁRIO:

1. A organização onde você atua se utiliza dos conceitos de Lições Aprendidas?
Sim.
2. Qual a definição da empresa para Lições Aprendidas?
Conhecimento adquirido através de ações implementadas que serão incorporados em normas de projeto/processo, normas organizacionais, sistemas de gestão ou outras modalidades específicas que garantam a utilização deste conhecimento.
3. Você concorda com essa definição?
A definição desde que ampla e sistematicamente implementada tem grande valia e impacta positivamente nos processos da organização.
4. Considera que o registro e uso de lições aprendidas é integrado aos processos do sistema de gestão da empresa? Se sim, como se dá essa integração?
Sim. Sempre que uma lição aprendida é incorporada ao processo, os devidos registros e instruções são atualizados e disponibilizados a todos os setores envolvidos. Na parte operacional, esta integração ocorre muitas das vezes através da disposição de Lup's (Lições de Um Ponto), facilitando o entendimento e melhorando a compreensão das partes operacionais envolvidas.
5. Quais técnicas, ferramentas, e métodos utilizados para a Gestão de Lições aprendidas?
Lista Mestra de Controle
Ciclo PDCA
Resposta Rápida / Brain Storming
Processo de APQP
Kaizen
6. Quais considera mais efetivas e por quê?
Considero a aplicação do Kaizen uma grande aliada, uma vez que por se tratar de uma metodologia mundialmente aplicada, tem em sua essência a necessidade de análises mais aprofundadas e consistentes para a solução de problemas.

DADOS DO ENTREVISTADO:

NOME: Respondente 9 (*)

EMPRESA: Ocultado (*)

FUNÇÃO EXERCIDA: Analista da Qualidade

AUTORIZO A DIVULGAÇÃO DO MEU NOME E DADOS DA EMPRESA:

() NÃO, APENAS O CONTEÚDO DAS RESPOSTAS PODERÁ SER UTILIZADO, MANTENDO DADOS DA EMPRESA E NOME E FUNÇÃO DO PARTICIPANTE EM SIGILO

(x) PARCIAL, AUTORIZO APENAS A DIVULGAÇÃO DO NOME DO PARTICIPANTE, MANTENDO DADOS DA EMPRESA EM SIGILO

() SIM, DADOS DA EMPRESA E DO PARTICIPANTE PODERÃO SER DIVULGADO.

() Dados alterados pelo autor dessa pesquisa.*

Respondente 10

QUESTIONÁRIO:

1. A organização onde você atua se utiliza dos conceitos de Lições Aprendidas?
Não existe utilização de uma sistemática de lições aprendidas.
2. Qual a definição da empresa para Lições Aprendidas?
Hoje os conceitos de lição aprendida estão retidos nas experiência vivenciada pelos funcionários da empresa. Na os planos de ações implementados são armazenados na rede de cada setor responsável pela implementação.
3. Você concorda com essa definição?
Não concordo, pois não há banco para consulta rápida dificultando ou até mesmo impossibilitando a resolução de problemas. Existem erros tratados em algumas famílias de produtos que poderiam ser evitados caso existe por exemplo um PFMEA.
4. Considera que o registro e uso de lições aprendidas é integrado aos processos do sistema de gestão da empresa? Se sim, como se dá essa integração?
Não, hoje não existe registro de lições aprendidas.
5. Quais técnicas, ferramentas, e métodos utilizados para a Gestão de Lições aprendidas? Estamos iniciando a implementação do PFMEA (Análise do efeito e modo de falha). E BPINFO do WCM para acompanhamento de projetos de equipamentos através do checklist.
6. Quais considera mais efetivas e por quê?
Apesar de ter trabalhado com as duas ferramentas acredito fortemente no FMEA aplicado como ferramenta de lições aprendidas, pois funciona como um mecanismo vivo. Ele é usado como ferramenta preventiva no início do projeto sendo consultado para processos similares. Ele atua de forma preventiva também nas mitigações dos riscos em todo ciclo revisão. E é alimentado quando ocorre uma ação corretiva que pode ser expandida para todas famílias de produtos e processos similares.

DADOS DO ENTREVISTADO:

NOME: Respondente 10 (*)

EMPRESA: Ocultado (*)

FUNÇÃO EXERCIDA: Analista de processos

AUTORIZO A DIVULGAÇÃO DO MEU NOME E DADOS DA EMPRESA:

() NÃO, APENAS O CONTEÚDO DAS RESPOSTAS PODERÁ SER UTILIZADO, MANTENDO DADOS DA EMPRESA E NOME E FUNÇÃO DO PARTICIPANTE EM SIGILO

(x) PARCIAL, AUTORIZO APENAS A DIVULGAÇÃO DO NOME DO PARTICIPANTE, MANTENDO DADOS DA EMPRESA EM SIGILO

() SIM, DADOS DA EMPRESA E DO PARTICIPANTE PODERÃO SER DIVULGADO.

() Dados alterados pelo autor dessa pesquisa.*

Respondente 11

QUESTIONÁRIO:

1. A organização onde você atua se utiliza dos conceitos de Lições Aprendidas?

R: Sim, através dos erros e acertos durante os Desenvolvimentos de novos projetos e reclamações de clientes.

2. Qual a definição da empresa para Lições Aprendidas?

R: Trata-se de um Banco de Dados eletrônico (diretório em rede) onde as mesmas permanecem disponíveis para consultas.

3. Você concorda com essa definição?

R: Não, pois na maioria dos casos o conhecimento não é absorvido pela empresa, podendo ser perdido no caso de saída do profissional.

4. Considera que o registro e uso de lições aprendidas é integrado aos processos do sistema de gestão da empresa? Se sim, como se dá essa integração?

R: Não, pois trata-se de um local em rede onde ficam disponíveis quando necessário o uso.

5. Quais técnicas, ferramentas, e métodos utilizados para a Gestão de Lições aprendidas?

R: FMEA, revisão de procedimentos de gestão.

6. Quais considera mais efetivas e por quê?

R: FMEA, pois o mesmo exerce o papel de registro das ações tomadas e responsáveis para determinada característica, sendo o mesmo de utilização para novos projetos e/ou processos similares.

DADOS DO ENTREVISTADO:

NOME: Respondente 11 (*)

EMPRESA: Ocultado (*)

FUNÇÃO EXERCIDA: Analista da Qualidade

AUTORIZO A DIVULGAÇÃO DO MEU NOME E DADOS DA EMPRESA:

() NÃO, APENAS O CONTEÚDO DAS RESPOSTAS PODERÁ SER UTILIZADO, MANTENDO DADOS DA EMPRESA E NOME E FUNÇÃO DO PARTICIPANTE EM SIGILO

(X) PARCIAL, AUTORIZO APENAS A DIVULGAÇÃO DO NOME DO PARTICIPANTE, MANTENDO DADOS DA EMPRESA EM SIGILO

() SIM, DADOS DA EMPRESA E DO PARTICIPANTE PODERÃO SER DIVULGADO.

() Dados alterados pelo autor dessa pesquisa.*