

CURSO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO – TCC	
() Pré-projeto (x) Projeto	Ano/Semestre: 2023/1
Eixo: Desenvolvimento de Software para Sistema de Informação	(x) Aplicado () Inovação

FERRAMENTA INTERNA PARA GESTÃO DE CONHECIMENTO COM MECANISMO DE BUSCA SEMÂNTICA

Brenda Louise Bernat

Prof. Simone Erbs da Costa – Orientadora

Marcus Vinícius Assuiti – Supervisor

1 CONTEXTUALIZAÇÃO

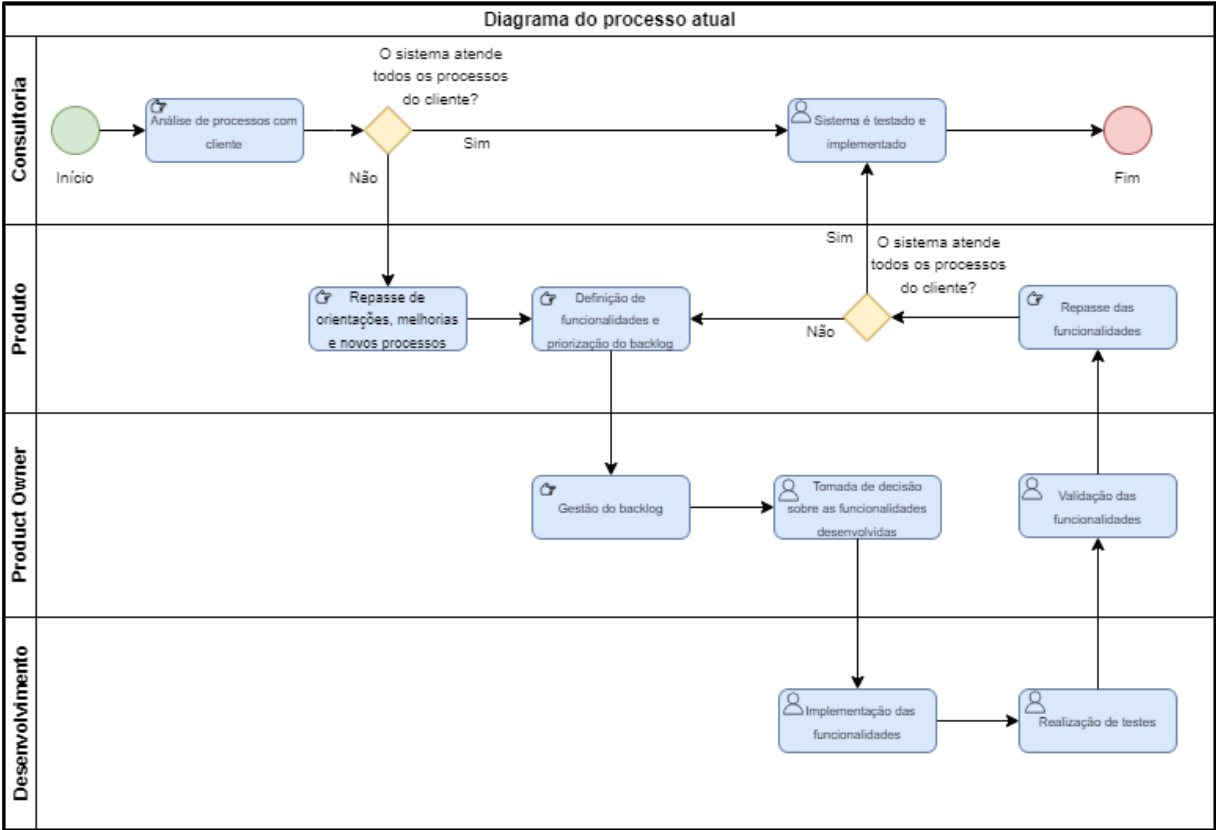
O conhecimento se tornou um dos bens mais valiosos para o desenvolvimento organizacional e para a geração de inovação, de modo que inúmeras organizações têm implantado modelos de Gestão do Conhecimento (GC), objetivando melhorias constantes e vantagem competitiva (SANTOS; DAMIAN; VALENTIM, 2019). Assim, as organizações procuram gerenciar suas informações com foco no planejamento e tomada de decisões, o que torna a gestão do conhecimento organizacional um recurso estratégico essencial para o desenvolvimento da organização (SOUZA, 2020). Para isso, tornou-se necessária a inclusão de sistemas de gestão de conhecimentos e mecanismos de busca, como, por exemplo, os Sistemas de Recuperação da Informação (SRI), que permitem processar dados e armazenar, organizar e localizar informações (TEIXEIRA; AGANETTE, 2019).

Para identificar o processo de negócio envolvido nesta gestão do conhecimento organizacional, se pode utilizar o mapeamento de processos de negócio, que para Bueno, Maculan e Aganette (2019), é uma representação de dados e informações, organizada com o interesse de tomar decisões estratégicas dentro da organização. Portanto, o gerenciamento de processos mostra uma visão funcional e sistêmica da organização, o que possibilita o amadurecimento da Gestão de Processos de Negócio (Business Process Management - BPM) (TEIXEIRA; AGANETTE, 2019). Portanto, diante do cenário apresentado, este projeto fará o desenvolvimento de uma plataforma para a empresa foco do trabalho, com o intuito de auxiliar na gestão de conhecimentos da organização.

A empresa mencionada atua no ramo tecnológico da área da saúde e está localizada na cidade de Blumenau, Santa Catarina, tendo mais de 1.000 colaboradores associados a empresa apenas na sede de Blumenau. Por ser uma empresa global de grande porte, ela possui enorme influência na informática clínica internacional, além de ter uma forte presença no mercado de softwares clínicos do Brasil e da América Latina. Devido à sua numerosa quantidade de

clientes, faz-se extremamente essencial a definição, padronização, controle, organização e documentação dos processos que são realizados pela empresa. No entanto, torna-se difícil a gestão e o rastreamento de informações em função do vasto número de setores e equipes dentro da empresa, que engloba as equipes de recursos humanos, produto, desenvolvimento, testes, consultoria, qualidade, entre outros. A partir do contexto apresentado, foi retratado o fluxo de processos especialmente da área de desenvolvimento de projetos, já que engloba várias equipes num mesmo processo. A Figura 1 traz a modelagem da etapa AS-IS do ciclo do Business Process Management (BPM), que descreve a situação atual dos processos (ASSUITI, 2023).

Figura 1- Mapeamento do processo atual (AS-IS)



Fonte: elaborado pela autora.

Primeiramente, a equipe de Consultoria faz a Análise de processos com o cliente para definir quais são os desejos e expectativas do cliente em relação ao sistema. Se o sistema atende todos os processos que o cliente precisa, ele é testado e implementado. Caso o sistema não atenda às necessidades do cliente, a Consultoria passa para a equipe de Produto o Repasse de orientações, melhorias e novos processos para suprir o cliente. A partir disso, o Produto faz a Definição de funcionalidades e a priorização do backlog e passa para o Product Owner (PO) as demandas para realizar a Gestão do backlog. Será o PO o responsável pela Tomada de decisão sobre as funcionalidades a serem desenvolvidas. Então, a equipe de Desenvolvimento fica responsável pela

Implementação das funcionalidades e pela Realização de testes. Em seguida, o PO faz a Validação das funcionalidades com o Desenvolvimento e faz o repasse para o Produto. Se o sistema atender as funcionalidades requeridas pelo cliente, o Sistema é testado e implementado, se não o processo segue com a análise das funcionalidades com o Produto.

A partir do fluxo apresentado, percebe-se a complexidade e a quantidade de etapas a serem seguidas, levando em conta apenas o processo de desenvolvimento. Cada uma das etapas, para todas as equipes, deve ser devidamente documentada formalmente e informalmente, com isso a dificuldade de recuperação e rastreamento dessas informações fica extremamente alta pelo fato de cada documento pertencer a uma plataforma de dados diferente e por possuir acesso restrito. Com isso, nota-se a necessidade de centralizar todos os conhecimentos adquiridos, utilizados e criados em um só lugar na qual todos tenham acesso. Diante desse cenário, essa pesquisa visa responder a seguinte pergunta: De que forma é possível centralizar o conhecimento e as informações disponíveis aos colaboradores da empresa, focando no meio de obtenção desses conhecimentos?

Diante disso, o objetivo geral desse trabalho é disponibilizar uma base de dados para centralizar o conhecimento da empresa, possibilitando a gestão, monitoramento, acesso, rastreamento e recuperação das informações adquiridas e documentadas pelos colaboradores. Para alcançar esse objetivo foram definidos os seguintes objetivos específicos: otimizar o fluxo do trabalho dos colaboradores, a partir da diminuição do tempo de procura das informações através da comparação do tempo inicial e atual; facilitar a busca de informações a partir da busca semântica; garantir a rastreabilidade de alterações e atualizações dos documentos por meio de um histórico (*log*) de alterações; ampliar o alcance de indivíduos com acesso às informações a partir do uso da base disponibilizada; e, por fim, analisar e avaliar a usabilidade, a comunicabilidade e a experiência de usuário das interfaces desenvolvidas e de suas funcionalidades, por meio do Método Relationship of M3C with User Requirements and Usability and Communicability Assessment in groupware (RURUCAg) com os colaboradores.

2 BASES TEÓRICAS

Esta seção se refere as bases teóricas que apresentam os fundamentos e ideias que darão suporte ao tema abordado e está dividida em duas subseções. A subseção 2.1 apresenta a revisão bibliográfica e a subseção 2.2 traz os trabalhos correlatos, juntamente com o protocolo de busca utilizado.

2.1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Nesta subseção serão observados os temas de maior relevância ao trabalho proposto, sendo eles: gestão de conhecimento, abordado na subseção 2.1.1; mecanismos de busca apresentado na subseção 2.1.2; e o método Business Process Management (BPM) e as etapas AS-IS/TO-BE abordado na subseção 2.1.3.

2.1.1 Gestão de conhecimento

O conhecimento organizacional é definido por Souza (2020) como aquele que foi obtido ao longo do tempo pela organização, permitindo que a organização desempenhe seus processos e objetivando o fornecimento de produtos e serviços aos seus clientes. Arruda, Dutra e Mussi (2022) complementam que, o conhecimento apresenta valor para as organizações por conta da sua capacidade de criar soluções e novos conhecimentos a partir de pessoas. Por esse motivo, a retenção do conhecimento se torna essencial para conter sua perda, tendo em vista seu impacto no desempenho organizacional (ARRUDA; DUTRA; MUSSI, 2022). Em consequência, a gestão deste conhecimento se torna chave para que a organização consiga prosperar no mercado competitivo (AUGUSTO, 2022).

Seguindo a mesma linha, Ziviani *et al.* (2019) apresentam o gerenciamento de conhecimento como um sistema com um conjunto de técnicas e ferramentas que cuidam de processos gerenciais e de infraestrutura. Como resultado, os processos humanos de criação, compartilhamento e disseminação de conhecimentos são estimulados (ZIVIANI *et al.*, 2019). Ziviani *et al.* (2019) ainda colocam que, a gestão do conhecimento originou-se como base na área prática e de pesquisa em sistemas de informação, criada com bases teóricas da economia, da gestão estratégica, da cultura organizacional, do comportamento e da estrutura organizacional, da inteligência artificial, da gestão da qualidade e do desempenho organizacional. Zyrianoff (2021) fortifica esta ideia complementando que a melhoria do desempenho das organizações depende diretamente da rapidez de resposta às demandas da organização, impactando na sua sobrevivência e competitividade.

Souza (2020) destaca também a relevância do armazenamento e acesso ao conhecimento organizacional, sendo primordial por parte da organização o planejamento desses fatores e das atualizações das informações. A norma 9001 da Organização Internacional de Normalização (ISO) adiciona que o gerenciamento da informação é um meio de diminuir a perda de informações, além de garantir a conformidade dos produtos e serviços fornecidos pela organização (SOUZA, 2020). Portanto, a gestão do conhecimento engloba a captura, absorção e retroalimentação de todo o conhecimento que proporciona o

desenvolvimento organizacional, ou seja, devem estar de acordo com a missão, a visão de futuro e as estratégias organizacionais (ZIVIANI *et al.*, 2019).

2.1.2 Mecanismos de busca

A Recuperação da Informação (RI) é definida como um processo que contém aspectos intelectuais de detalhamento de informações, sendo indispensável para a documentação e organização do conhecimento (MONTEIRO *et al.*, 2017). Nesse sentido, Coneglian (2018) destaca as três características essenciais dos Sistemas de Recuperação da Informação (SRI): representação, armazenamento e recuperação da informação. Logo, Monteiro *et al.* (2017) adicionam ao SRI os mecanismos de busca como uma referência, dado a sua escalabilidade de processamento e indexação, índices de múltiplas semióticas, algoritmos e aprimoramento na interface de busca. Assim, demonstram a estrutura de um SRI com a arquitetura seguindo os componentes: coleta e indexação (*crawling*); geração de índices (*indexing*); e o mecanismo de busca (*searching*) (MONTEIRO *et al.*, 2017).

Nesse cenário, Coneglian *et al.* (2019, p. 24) trazem o conceito de Arquitetura de Informação (AI), que busca o “[...] planejamento de ambientes digitais procurando atender os requisitos relacionados com o contexto, conteúdo e usuário”. Destaca-se também o tema Web Semântica (WS), que objetiva a estruturação de conteúdos de modo que sejam entendidos tanto pelos usuários quanto por agentes de software (CONEGLIAN *et al.*, 2019). Além de permitir o processamento automático de informações, a WS possibilita que os usuários criem bases de dados e ontologias para representar e processar dados a partir de um conjunto de tecnologias (ROZSA; VIERA; DUTRA, 2019). Desse modo, percebe-se que o uso de tecnologias da WS nos sistemas de AI contribui para estruturar semanticamente os ambientes informacionais digitais (CONEGLIAN *et al.*, 2019).

Avançando nos conceitos, Coneglian *et al.* (2019) definem a estrutura da AI como o conjunto dos sistemas de Organização, Rotulagem, Busca e Navegação, que juntos criam uma organização descritiva, temática, representacional, visual e navegacional das informações. A partir desses sistemas, é possível a aplicação de instrumentos, como as onlogias, que melhoram a interação com o usuário com o sistema e a interoperabilidade entre diferentes sistemas a partir do compartilhamento de conhecimentos (CONEGLIAN *et al.*, 2019). As ontologias são explicadas como a especificação de uma conceitualização, ou seja, um conjunto de conceitos específicos de uma área (MAGALHÃES; SOUZA, 2019). Assim, Magalhães e Souza (2019) relatam ser fundamental o avanço destes mecanismos, como, por exemplo, os SRI baseados em ontologias que exploram bases de conhecimentos a partir de pesquisas semânticas. Portanto, em resumo, as ontologias proporcionam um cenário adequado

para contextualizar as informações e tornar compreensível as informações de um modelo de dados para os computadores (CONEGLIAN, 2018).

2.1.3 Método Business Process Management e as etapas AS-IS/TO BE

Silva (2021) descreve que uma organização deve ser constituída por um conjunto de processos com o propósito de produzir bens ou serviços, que influenciam diretamente no desempenho competitivo da organização. Consequentemente, a gestão de processos se tornou um dos fundamentos da gestão organizacional e, de acordo com Celano e Wanderley (2021, p. 95), “[...] ela permite entender os sistemas integrados e as estruturas organizacionais de maneira mais organizada.”. Nesse sentido, Aganette (2020) define o conceito da Gestão de Processos de Negócio (GPN) como uma metodologia que analisa, cria, implementa e melhora os processos da organização.

Desta forma, Santos (2019) complementa a definição da GPN, também conhecida como Business Process Management (BPM), como um conjunto de técnicas que auxiliam a supervisão contínua de processos e o aumento da sua eficácia e eficiência, tendo como princípio mapear e gerir os processos organizacionais. Moura (2019) acrescenta ao tema o ciclo de vida da BPM consiste nas fases de: identificação, mapeamento, análise, reestruturação, implantação e monitoramento dos processos. Além disso, para Pavani Júnior e Scucuglia (2021) esse ciclo constitui-se de duas etapas importantes de análise e mapeamento do ambiente, sendo elas: a etapa AS-IS, definida pela situação atual; e a etapa TO-BE, determinada pela situação proposta.

A etapa de análise de processos, conhecida como análise AS-IS, tem por objetivo analisar o ambiente para a compreensão completa dos processos de negócio, buscando revelar a visão real do estado atual dos processos (AGANETTE, 2020). É também na etapa AS-IS onde é feita a avaliação de performance, identificação de riscos e documentação de processos (GUIMARÃES; BRAGA; ZAIDAN, 2021). Já o redesenho de processos se dá na etapa TO-BE, na qual se parte para criar as bases dos processos após a conclusão da análise. É neste momento em que os princípios de desenho de processos de negócio são estabelecidos, junto com a avaliação dos riscos e desenvolvimento das respostas aos riscos (GUIMARÃES; BRAGA; ZAIDAN, 2021). É nesta etapa em que são identificadas as oportunidades de melhoria e sugestões (SILVA, 2021), como por exemplo: ajustes em processos já existentes, propostas de novos processos e elaboração e padronização de novos documentos (AGANETTE, 2020).

2.2 CORRELATOS

Para elaborar a pesquisa dos trabalhos relacionados se realizou uma Revisão da Literatura (RL) e seguiu as recomendações de Costa (2018) e o protocolo de Costa *et al.* (2016). Para Casarin *et al.* (2020), a RL é uma forma de análise da literatura que busca fazer uma síntese dos resultados obtidos ou identificar o estado da arte sobre o assunto estudado, existindo dois tipos: Revisão Sistemática da Literatura (RSL) e a Revisão Tradicional da Literatura (RTL). De acordo com Galvão e Ricarte (2019), a RSL segue protocolos específicos e busca de forma lógica por termos dentro de um grande corpus documental. Já a RTL, de acordo com Rolim (2019), tem como objetivo apresentar uma visão geral sobre determinado assunto, sob o ponto de vista teórico ou conceitual, não se seguindo passos metodológicos tão bem definidos como a RSL.

Dessa forma, primeiramente foi levantada a Questão Principal (QP) do trabalho proposto que se refere à centralização do conhecimento e às informações disponíveis aos colaboradores da empresa, focando no meio de obtenção desses conhecimentos. Portanto, a QP é a mesma que a pergunta de pesquisa, sendo: “De que forma é possível centralizar o conhecimento e as informações disponíveis aos colaboradores da empresa, focando no meio de obtenção desses conhecimentos?”. A pesquisa foi realizada com base no período compreendido entre 2018 e 2023 para buscar os trabalhos mais recentes e relevantes, principalmente em relação aos mecanismos de busca. As bibliotecas digitais escolhidas foram o IEEEExplore, o Google Acadêmico e o Periódicos CAPES, pois possuem publicações de artigos e revistas, além de possuírem uma base consolidada na área de ciências da computação.

Após essas definições, optou-se por criar duas *strings* de busca: uma *string* de busca com os termos em português que foi utilizada apenas na biblioteca digital Google Acadêmico: ("mecanismo" OR "ferramenta") AND ("busca semântica") AND ("gestão" OR "base") AND ("conhecimento"); e outra *string* de busca com os termos em inglês, utilizada nas plataformas IEEEExplore e Periódicos CAPES: ("knowledge") AND ("management" OR "base") AND ("semantic") AND ("search"). Foi decidido elaborar as *strings* de busca de forma mais ampla para que os resultados englobassem todos os assuntos do trabalho proposto. A partir dessas *strings* de busca, para selecionar os trabalhos de relevância para a pesquisa foram utilizados Critérios de Inclusão (CI), Critérios de Exclusão (CE) e definidos passos a serem seguidos.

Os CI adotados nesse trabalho foram: estudos que definem o processo de gerenciamento e centralização de conhecimentos, bem como estudos que apresentam resultados da utilização da busca semântica. Nos CI, Costa *et al.* (2016 apud Santos, 2012) ressaltam que é importante estabelecer critérios de qualidade e pesos, que nesse caso vão de

um (1) a dois (2), sendo um o critério de relevância mais baixo e dois o mais alto. Já os CE adotados neste trabalho foram: CE1, estudos em que a gestão de conhecimentos ou mecanismo de busca não foram avaliados; CE2, estudos repetidos ou duplicados foi considerado apenas o mais recente; CE3, estudos que apresentem texto, conteúdo e resultados incompletos; CE4, estudos pagos e estudos em workshops, resumos, cartazes, painéis, palestras e demonstrações; CE5, artigos que não sejam na linguagem Inglês ou Português; e CE6, artigos de acesso aberto.

Além disso, a busca dos artigos correlatos se deu em quatro passos, conforme recomendação do protocolo utilizado. Passo 1: Eliminação por título; Passo 2: Eliminação por resumo; Passo 3: Eliminação por leitura diagonal; e Passo 4: Eliminação por leitura completa. Para cada um dos passos foram aplicados os critérios de inclusão e exclusão. Referente aos CI, Costa *et al.* (2016 apud SANTOS, 2012) também colocam a importância de estabelecer critérios de qualidade e pesos para os CI adotados, assim como ter claramente definidos os passos a serem seguidos. Os critérios de qualidade/pesos escolhidos para selecionar os artigos estão listados na Tabela 1 e serão aplicados no Passo 4. Destaca-se a pontuação dos critérios de qualidade necessária para a seleção dos artigos deve ser igual ou superior a cinco pontos.

Tabela 1 - Critérios de qualidade

ID	Critérios de qualidade	Peso
1	Apresenta a solução para a centralização de conhecimentos?	2
2	Relata claramente quais foram as informações disponibilizadas para o estudo?	1
3	Apresenta as dificuldades do uso da busca semântica?	1
4	Relata os benefícios do uso de uma base centralizadora de conteúdo?	1
5	Foca no meio de obtenção de conhecimentos?	2
6	Explica o processo de funcionamento do mecanismo de busca semântica?	2
7	Explica o processo de funcionamento da gestão de conhecimentos?	2
	Total	11

Fonte: adaptado de Costa *et al.* (2016 apud SANTOS, 2012).

A Tabela 2 apresenta os artigos classificados em cada uma das etapas da RSL, na qual foram selecionados por meio dos critérios estabelecidos na RSL. Na Etapa 1 os 1.109 artigos foram analisados e eliminados pelo Passo 1: eliminação pelo título, resultando em 103 artigos; na Etapa 2 esses 103 artigos foram analisados e eliminados pelos critérios estabelecidos no Passo 2: eliminação pelo resumo, resultando em 34 artigos; na Etapa 3 os 34 artigos foram analisados e eliminados pelos critérios estabelecidos no Passo 3: leitura diagonal, resultando em nove artigos; e por fim, na Etapa 4 os nove artigos foram analisados e eliminados pelos critérios estabelecidos no Passo 4: leitura completa, foram selecionados três artigos relacionados com o trabalho proposto, conforme mostra a Tabela 2 na Etapa 4. Esse resultado se encontra sintetizado no Quadro 1. Nota-se que a busca na plataforma IEEEExplorer resultou em zero artigos selecionados, pois nenhum deles atendeu os critérios de inclusão e exclusão, como também não tiveram a pontuação do valor mínimo para os critérios de qualidade. Dois

dos três trabalhos selecionados são relacionados a um sistema de busca e gerenciamento de informações, e o outro é focado na busca semântica.

Tabela 2 - Artigos classificados nas etapas da RSL

Base de dados	Analizados	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4
IEEEExplorer	30	15	9	3	0
Google acadêmico	189	31	9	3	2
Periódicos CAPES	890	57	16	3	1
Total	1.109	103	34	9	3

Fonte: elaborado pela autora.

A segunda parte da RL se refere a realizar uma RTL. Ao realizar a RTL, também foram aplicados os CI e CE, bem como os critérios de qualidade com pontuação igual ou superior a cinco pontos. Primeiramente foram realizadas buscas no Google Acadêmico apenas pelos termos: “gestão de conhecimento”, “base de conhecimento”, “gestão de conhecimento organizacional” e “ferramenta de busca semântica”. No último passo da RTL foi utilizado o ChatGPT, no qual se utilizou a pergunta da pesquisa: “Busque sistemas de gestão de conhecimento com busca semântica”, resultando em cinco ferramentas, sendo que duas delas atenderam aos critérios estabelecidos. O Open Semantic Search (2023) é um software livre que permite a criação de um sistema de busca semântica personalizado para a gestão de conhecimento, usando técnicas de processamento de linguagem natural e ontologias para precisão de resultados. Já a PoolParty Semantic (2023) é uma plataforma de gestão de conhecimento que inclui ferramentas de ontologias e um sistema de busca semântica para recuperar informações. Desta forma, foram selecionados quatro trabalhos na RTL, que se encontram sintetizados no Quadro 1, juntamente com os três artigos obtidos pela RSL, detalhando o assunto, o tipo da RL, o local de pesquisa, o filtro de busca e sua referência.

Na RL foram obtidos sete resultados, sendo três destes pela RSL e quatro provenientes da RTL realizada. O trabalho de Lima (2019) foi escolhido devido a atender aos critérios que correspondem aos IDs 1, 2, 4 e 5, somando seis pontos. Já o artigo de Jacobsen (2021) atendeu aos IDs 1, 2, 4, 5 e 7, resultando em oito pontos. Cabe destacar que esse trabalho é o que mais se aproxima com o objetivo final do trabalho proposto por apresentar um sistema que indexa as publicações e permite realizar buscas full-text sobre todos os documentos da base de dados. O trabalho de Kanev e Terekhov (2021) atende aos critérios que correspondem aos IDs 2, 3, 5 e 6, totalizando seis pontos. Já o trabalho de Ribeiro *et al.* (2019) foi escolhido por atender aos critérios de qualidade de IDs 1, 2, 4 e 7, totalizando seis pontos. Já o trabalho de Moraes *et al.* (2018) foi escolhido, pois cumpre os critérios que correspondem aos IDs 1, 2, 4, 5 e 7, somando um total de oito pontos nos critérios de qualidade. A ferramenta Open Semantic Search (2023) atende aos critérios de qualidade dos IDs 1, 3, 5, 6, 7, somando nove pontos. Ela permite a criação de um sistema de busca semântica personalizado para a gestão

de conhecimento. Por fim, foi selecionado a ferramenta PoolParty Semantic (2023), uma ferramenta que cria e gerencia ontologias e sistemas de busca que satisfaz os critérios 1, 2, 3, 4, 6 e 7, somando nove pontos.

Quadro 1 - Síntese dos trabalhos correlatos selecionados

Assunto	Tipo RL	Local	Filtro (<i>String</i> de busca)	Referência
Protótipo de programa de computador para monitoramento de depósito de patentes a partir da base do INPI. Este trabalho apresenta modelos de processos em notação BPMN e aplicada à metodologia Design Thinking, elaborados no desenvolvimento do protótipo de programa de computador, desenvolvido para executar o monitoramento, busca e classificação das informações.	RSL	Google Acadêmico	<i>String</i> de busca em português	(LIMA, 2019)
Desenvolvimento de sistema WEB para busca de publicações na base de dados da Polícia Militar do Espírito Santo. Este trabalho apresenta um sistema web que indexa as publicações e permite realizar buscas full-text sobre todos os documentos da base de dados.	RSL	Google Acadêmico	<i>String</i> de busca em português	(JACOBSEM, 2021)
Semantic Search System with Metagraph Knowledge Base and Natural Language Processing. Este trabalho apresenta um método de busca semântica e processamento de linguagem natural.	RSL	Periódicos CAPES	<i>String</i> de busca em inglês	(KANEV; TEREKHOV, 2021)
Gestão do conhecimento e sistemas de informação na cadeia de suprimentos global. Este trabalho objetivou identificar como os sistemas de informação podem possibilitar um ambiente propício ao gerenciamento do conhecimento para obtenção de maior competitividade da cadeia de suprimentos global.	RTL	Google Acadêmico	“sistema” “gestão de conhecimento”	(RIBEIRO <i>et al.</i> , 2019)
Tecnologia da informação, sistemas de informações gerenciais e gestão do conhecimento com vistas à criação de vantagens competitivas. Este trabalho descreve o conceito e aplicações da Tecnologia de Informação, Sistemas de Informações Gerenciais e a Gestão do Conhecimento dentro do ambiente empresarial.	RTL	Google Acadêmico	“sistema” “gestão de conhecimento”	(MORAES <i>et al.</i> , 2018)
Open Semantic Search: é um software que permite a criação de um sistema de busca semântica personalizado para a gestão de conhecimento, com técnicas de processamento de linguagem natural e ontologias.	RTL	ChatGPT	“sistemas de gestão de conhecimento com busca semântica”	(OPEN SEMANTIC SEARCH, 2023)
PoolParty Semantic Suite: é uma ferramenta de gestão de conhecimento que cria e gerencia ontologias e sistemas de busca semântica para recuperar informações.	RTL	ChatGPT	“sistemas de gestão de conhecimento com busca semântica”	(POOLPARTY SEMANTIC, 2023)

Fonte: elaborado pela autora.

3 JUSTIFICATIVA

O trabalho proposto visa auxiliar uma empresa que atua no ramo tecnológico da área da saúde a centralizar o conhecimento e as informações disponíveis aos colaboradores da empresa, focando no meio de obtenção desses conhecimentos, e desta forma, a ajudar a enfrentar seus problemas e desafios abordados na seção 1. Conjectura-se que a construção de uma ferramenta ajude os colaboradores a gerir, recuperar, manter e organizar informações de maneira rápida e eficiente, influenciando no tempo de execução e na qualidade dos processos realizados pelos colaboradores. Para isso, o trabalho se fundamenta nos temas abordados na revisão bibliográfica descritos na subseção 2.1 e nos correlatos apresentados na subseção 2.2. Atualmente, as organizações buscam controlar suas informações a partir de planejamentos e

tomada de decisões precisas, fazendo com que o gerenciamento dos conhecimentos organizacionais seja indispensável para a estratégia e crescimento da organização (SOUZA, 2020). Desse modo, foi preciso incluir sistemas que pudessem gerenciar e buscar conhecimentos, como os Sistemas de Recuperação da Informação (SRI), que armazenam, organizam e localizam informações (TEIXEIRA; AGANETTE, 2019). Bueno, Maculan e Aganette (2019) evidenciam o gerenciamento de processos de negócios (Business Process Management - BPM) como uma forma de retratar dados e informações, de modo que, a partir de uma visão sistemática, a organização consiga seguir planos estrategicamente pensados (TEIXEIRA; AGANETTE, 2019).

Cabe destacar, que a presente proposta apresenta paridade com todos os trabalhos correlatos e ferramentas apresentados no Quadro 1. A ferramenta proposta busca otimizar o fluxo de trabalho dos colaboradores da empresa, retirando a necessidade da procura em diferentes locais de armazenamento de informações. Além disso, a proposta se destaca por permitir a centralização, gerenciamento, recuperação e organização de documentações internas, além de permitir a padronização e monitoramento de informações. A ferramenta busca também ampliar a quantidade de pessoas com acesso a informações, permitindo: a descentralização de conhecimento em poucas pessoas, diminuição de barreiras entre equipes, controle maior de processos, diminuição da perda de informações e garantia de rastreabilidade das informações.

Com base nessas características, é perceptível que o trabalho possui relevância para a sociedade, pois atenderá a necessidade de uma empresa de tecnologia da área da saúde que influencia inúmeras vidas tanto no Brasil quanto no âmbito global. Como contribuição tecnológica, destaca-se o desenvolvimento de uma ferramenta de armazenamento feita com as linguagens JavaScript e Java, juntamente com o banco de dados Oracle e terá como diferencial o recurso de busca semântica que permite a procura de informações a partir do conteúdo dos documentos. A proposta ainda trará como contribuição acadêmica o referencial e aplicação em uma empresa sobre as etapas AS-IS/TO-BE do BPM, do qual será utilizado para verificação do fluxo atual que é utilizado pela empresa, bem como realizar a remodelagem do processo atual. Dessa forma, será possível verificar a diferença de fluxo que será realizada após implementação da ferramenta.

Por fim, considerando o projeto e os objetivos apresentados, o trabalho proposto terá aderência ao terceiro eixo de formação: Desenvolvimento de Software para Sistemas de Informação. A competência geral esperada para a área é a gestão de sistemas de informação em ambientes organizacionais e sociais, o que envolve avaliar as demandas, identificar soluções de software apropriadas e desenvolver o software necessário, utilizando técnicas,

processos e ferramentas de desenvolvimento de software. Além disso, é vital a implantação do software nos sistemas de informação e a avaliação do seu impacto na organização.

4 METODOLOGIA

De acordo Costa (2018, p. 21), “O processo de busca da solução de cada pesquisa se tem de um lado a ciência do pensar (conhecimento), o entendimento da realidade do usuário; e de outro a ciência da tecnologia, o desenvolvimento de um novo artefato para a realidade identificada ou que traga uma melhoria.”. Portanto, a pesquisa é prescritiva quanto ao objetivo geral, pelo fato de teorizar e projetar uma ferramenta, assim como gerar conhecimento. Já sua natureza é do tipo aplicada, que conforme Costa (2018, p. 34), “[...] busca soluções decorrentes de problemas concretos e contribui com soluções práticas.”. Por fim, o método é um estudo de caso aplicado no ramo tecnológico da área da saúde. O trabalho será desenvolvido observando as seguintes etapas:

- a) aprofundamento bibliográfico: realizar aprofundamento na literatura sobre os assuntos gestão de conhecimento; mecanismos de busca, especialmente a busca semântica; bem como o Business Process Management (BPM) e as etapas AS-IS/TO-BE;
- b) entrevistas: fazer entrevistas com o supervisor deste trabalho e com um grupo seletivo de colaboradores da empresa, visando melhor entendimento dos processos internos e identificação dos problemas existentes;
- c) construir a etapa TO-BE: formalizar o fluxo do processo automatizado por meio da construção da etapa TO-BE do BPM, fazendo uso da ferramenta Bizagi;
- d) levantamento de requisitos: levantar e analisar os requisitos funcionais e não-funcionais a partir das etapas anteriores;
- e) especificação e análise: formalizar as funcionalidades da plataforma por meio da construção de casos de uso e diagramas da Unified Modeling Language (UML), utilizando a ferramenta Draw.io;
- f) implementação: desenvolver a ferramenta utilizando as linguagens JavaScript e Java juntamente dos Ambientes de Desenvolvimento Integrado (Integrated Development Environment - IDEs) Visual Studio Code e IntelliJ, utilizando recursos de componentes pré-definidos da empresa em conjunto de um banco de dados Oracle;
- g) verificação, validação e análise: analisar e avaliar o design das interfaces e das funcionalidades, por meio do Método RURUCAg, com o supervisor junto a um grupo seletivo de pessoas.

REFERÊNCIAS

- AGANETTE, Elisângela. Mapeamento de processos sob a perspectiva da Ciência da Informação. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 25, n. esp., p. 187-201, fev. 2020. Disponível em <https://periodicos.ufmg.br/index.php/pci/article/view/22288>. Acesso em: 10 abr. 2023.
- ARRUDA, Pablo Luiz de; DUTRA, Ademar; MUSSI, Clarissa Carneiro. Retenção do conhecimento organizacional: análise da literatura internacional. **Perspectivas em Ciência da Informação**, [s. l.], v.27, n. 3, p. 213-242, jul/set 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1981-5344/25277>. Acesso em: 3 abr. 2023.
- ASSUITI, Marcus Vinícius. Entrevista referente a empresa em questão. Entrevistador: Brenda Louise Bernat. Blumenau. 2023. Entrevista feita por meio de conversação – não publicada.
- AUGUSTO, Cláudia Sofia Borges. **Gestão do conhecimento organizacional em contexto dos serviços partilhados**: revisão sistemática da literatura e estudo bibliométrico. 2022. 253 f. Tese (Mestrado em Informação Empresarial) – Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto, Porto, 2022. Disponível em: <https://recipp.ipp.pt/handle/10400.22/21516>. Acesso em: 3 abr. 2023.
- BUENO, Renato Varella; MACULAN, Benildes Coura; AGANETTE, Elisângela Cristina. Mapeamento de processos e gestão por processos: revisão sistemática de literatura. **Múltiplos olhares em ciência da informação**, Belo Horizonte, v. 9, n. 2, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/40536>. Acesso em: 10 abr. 2023.
- LIMA, Edilson Ponciano de. **Protótipo de programa de computador para monitoramento de depósito de patentes a partir da base do INPI**. Universidade Federal de Alagoas: PROFNIT, 2019.
- CASARIN, Sidnéia Tessmer *et al.* Tipos de revisão de literatura: considerações das editoras do Journal of Nursing and Health/Types of literature review: considerations of the editors of the Journal of Nursing and Health. **Journal of Nursing and Health**, Pelotas, v. 10, n. esp., 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.15210/jonah.v10i5.19924>. Acesso em: 25 mar. 2023.
- CELANO, Ana; WANDERLEY, Sergio. **Estrutura e processos organizacionais**. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2021.
- CONEGLIAN, Caio Saraiva *et al.* Tecnologias da Web Semântica na arquitetura da informação. **Rev. Interam. Bibliot.**, Medellín, v. 42, n. 1, p. 23-35, 2019. Disponível em: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-09762019000100023&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 11 jun. 2023.
- CONEGLIAN, Caio Saraiva. **Recuperação da informação com abordagem semântica utilizando linguagem natural**: a inteligência artificial na ciência da informação. 2018. 195 f. Tese (Pós-Graduação em Ciência da Informação - FFC) – Universidade Estadual Paulista UNESP, São Paulo, 2018. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/193051/coneglian_cs_dr_mar.pdf?sequence=3. Acesso em: 4 abr. 2023.
- COSTA, Simone Erbs da *et al.* Uma Revisão Sistemática da Literatura para Investigação de Estratégias de Ensino Colaborativo. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SISTEMAS COLABORATIVOS (SBSC), 13, 2016, Belém. **Anais [...]**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.5753/sbsc.2016.9508>. Acesso em: 5 mar. 2023.

- COSTA, Simone Erbs da. **iLibras como Facilitador na Comunicação efetiva do Surdo: Uso de Tecnologia Assistiva e Colaborativa Móvel**. 2018. 263 f. Dissertação (Mestrado em Computação Aplicada) – Programa de Pós-Graduação em Computação Aplicada, Universidade do Estado de Santa Catarina, Joinville, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.5753/sbsc.2017.9953>. Acesso em: 6 abr. 2023.
- GALVÃO, Maria Cristiane Barbosa; RICARTE, Ivan Luiz Marques. Revisão sistemática da literatura: conceituação, produção e publicação. **Logeion: Filosofia da Informação**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 1, p. 57-73, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.21728/logcion.2019v6n1.p57-73>. Acesso em: 25 mar. 2023.
- GUIMARÃES, Paula Márcia da Silva; BRAGA, José Luís; ZAIDAN, Fernando Hadad. Modelo de gerenciamento de processos de negócio integrado ao gerenciamento de riscos para a melhoria do processo produtivo. **Exacta**, Belo Horizonte, v. 19, n. 4, p. 890-910, out./dez. 2021. Disponível em: <http://revistagt.fpl.edu.br/get/article/view/1444>. Acesso em: 2 abr. 2023.
- JACOBSEM, Vinícius Louzada. **Desenvolvimento de sistema WEB para busca de publicações na base de dados da Polícia Militar do Espírito Santo**. 2021. 69 f. Tese (Graduação em Sistemas da Informação) – Instituto Federal do Espírito Santo, Vitória, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ifes.edu.br/handle/123456789/1601>. Acesso em: 26 mar. 2023.
- KANEV, Anton; TEREKHOV, Valery. Semantic Search System with Metagraph Knowledge Base and Natural Language Processing. In: Proceedings of the XXth Conference of Open Innovations Association FRUCT 28.2, 2021, Moscou. **Anais[...]**. Moscou: Open Innovations Association FRUCT, 2021. Disponível em: <https://zenodo.org/record/4514981#.ZDim8XbMLIU>. Acesso em: 1 abr. 2023.
- LIMA, Edilson Ponciano de. **Protótipo de programa de computador para monitoramento de depósito de patentes a partir da base do INPI**. 2019. 73 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia para a Inovação) – Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2019. Disponível em: <https://www.repositorio.ufal.br/handle/riufal/6510>. Acesso em: 26 mar. 2023.
- MAGALHÃES, Lúcia Helena de; SOUZA, Renato Rocha. Sistema de recuperação da informação: uma abordagem baseada em ontologias. **PontodeAcesso**, Belo Horizonte, v. 13, n. 2, p. 63-85, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/revistaici/article/view/28452/20050>. Acesso em: 4 abr. 2023.
- MONTEIRO, Silvana Drumond *et al.* Sistemas de recuperação da informação e o conceito de relevância nos mecanismos de busca: semântica e significação. **Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**, Londrina, v. 22, n. 50, p. 161-175, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.5007/1518-2924.2017v22n50p161>. Acesso em: 1 abr. 2023.
- MORAES, Jhony Pereira *et al.* Tecnologia da informação, sistemas de informações gerenciais e gestão do conhecimento com vistas à criação de vantagens competitivas: revisão de literatura. **Revista Visão: Gestão Organizacional**, Caçador, v. 7, n. 1, p. 39-51, 2018. Disponível em: <http://periodicos.uniarp.edu.br/index.php/visao/article/view/1227>. Acesso em: 1 abr. 2023.
- MOURA, Amanda Gomes de *et al.* Uma proposta de melhoria de processos de negócio para os Institutos Federais. **Revista Gestão & Tecnologia**, [s. l.], v. 19, n. 4, p. 212-243, set. 2019. Disponível em: <http://revistagt.fpl.edu.br/get/article/view/1444>. Acesso em: 10 abr. 2023.
- OPEN SEMANTIC SEARCH. Open-Source Search Engine. [S. l.]: Open Semantic Search, 2023. Disponível em: <https://opensemanticsearch.org/>. Acesso em: 1 abr. 2023.

- PAVANI JÚNIOR, Orlando; SCUCUGLIA, Rafael. **Mapeamento e gestão por processos-BPM**: Gestão orientada à entrega por meio de objetos. São Paulo: M. Books, 2021.
- POOLPARTY SEMANTIC. **Semantic Search**. Londres: PoolParty Semantic Suite, 2023. Disponível em: <https://www.poolparty.biz/>. Acesso em: 1 abr. 2023.
- RIBEIRO, Jurema Suely de Araújo Nery *et al.* Gestão do conhecimento e sistemas de informação na cadeia de suprimentos global. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, [s. l.], v. 15, n. 2, p. 251–289, 2019. Disponível em: <https://rbbd.febab.org.br/rbbd/article/view/1203> Acesso em: 1 abr. 2023.
- ROLIM, Dulcemar Siqueira *et al.* Produção científica de enfermeiros brasileiros sobre enfermagem e oncologia: revisão narrativa da literatura. **Arq Cienc Saúde UNIPAR**, Umuarama, v. 23, n. 1, p. 41-47, 2019. Disponível em: <https://ojs.revistasunipar.com.br/index.php/saude/article/view/6261/3729>. Acesso em: 30 abr. 2023.
- ROZSA, Vitor; VIERA, Angel Freddy Godoy; DUTRA, Moisés. Aplicação de tecnologias da web semântica em motores de busca na internet. **Investigación bibliotecológica**, Cidade do México, v. 33, n. 78, p. 165-191, 2019. Disponível em: <http://rev-ib.unam.mx/ib/index.php/ib/article/view/57977>. Acesso em: 11 jun. 2023.
- SANTOS, Jessica Samara Cruz. **Colaboração na gestão de processos de negócios**: proposta de um framework para implantação do Social BPM. 2019. 168 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2019. Disponível em: <https://ri.ufs.br/handle/riufs/11272>. Acesso em: 4 abr. 2023.
- SANTOS, Vanessa Cristina Bissoli dos; DAMIAN, Ieda Pelogia Martins; VALENTIM, Marta Lígia Pomim. A cultura organizacional como fator crítico de sucesso à implantação da gestão do conhecimento em organizações. **Informação & Sociedade**, João Pessoa, v. 29, n. 1, 2019. Disponível em: <https://www.academia.edu/download/67494552/22376.pdf>. Acesso em: 1 abr. 2023.
- SILVA, Gillyane Pereira. **Gestão de processos**: uma análise do processo de uma assistência técnica da fabricante de telefones Forever Mobile utilizando o método BPMN através da análise AS/IS E TO/BE. 2021. 52 f. Dissertação (Graduação em Administração) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/21902>. Acesso em: 2 abr. 2023.
- SOUZA, Maria Carolina Santos de. **Gestão do Conhecimento**. Salvador: UFBA, Escola de Administração; Superintendência de Educação a Distância, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/31905>. Acesso em: 1 abr. 2023.
- TEIXEIRA, Livia Marangon Duffles; AGANETTE, Elisângela Cristina. A gestão documental associada à modelagem de processos de negócios: práticas interdisciplinares na especificação de sistemas de recuperação de informação. **Brazilian Journal of Information Science: research trends**, Belo Horizonte, v. 13, n. 1, p. 33-44, 2019. Disponível em: <https://revistas.marilia.unesp.br/index.php/bjis/article/view/7960>. Acesso em: 4 abr. 2023.
- ZIVIANI, Fabrício *et al.* O impacto das práticas de gestão do conhecimento no desempenho organizacional: um estudo em empresas de base tecnológica. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 24, n. 1, p. 61-83, jan. 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pci/a/J7PF4bwYsxRx6phDQ6YJS4F/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 1 abr. 2023.
- ZYRIANOFF, Wladimir *et al.* Práticas de Gestão do Conhecimento e Capacidade Absortiva Aplicadas à Melhoria de Desempenho e Qualidade na Manutenção Industrial. **Research, Society and Development**, [s. l.], v. 10, n. 2, p. e47410212713-e47410212713, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i2.12713>. Acesso em: 2 abr. 2023.

PROJETO: OBSERVAÇÕES – PROFESSOR ORIENTADOR

Observações do orientador em relação a itens não atendidos do pré-projeto (se houver):

Todos os itens foram alterados conforme solicitado, exceto a questão da string de busca a ser incluída na tabela de correlatos, conforme combinado com o Professor Dalton. Foi acordado que não era necessário repetir as *strings* de busca no Quadro 1 por ela já ter sido explicada em detalhes anteriormente e não haver a necessidade de repetir as informações.