

ANÁLISE DO SOFTWARE LABWAY UTILIZADO PELA POLÍCIA JUDICIÁRIA PORTUGUESA SOB A PERSPECTIVA DA GESTÃO DA INFORMAÇÃO

LABWAY SOFTWARE ANALYSIS USED BY THE PORTUGUESE JURICIARY POLICE FROM THE PERSPECTIVE OF INFORMATION MANAGEMENT

Carla Renata Dantas Medeiros | Maria Amélia Teixeira da Silva | Rosa Zuleide de Lima Brito

<https://doi.org/10.21747/21836671/pag21a3>

Resumo: Apresenta os resultados obtidos mediante a análise à luz da gestão da informação, das funcionalidades existentes no Sistema de Gerenciamento de Informações Laboratoriais, utilizado pela Polícia Judiciária (PJ) de Portugal. Para cumprir o objetivo proposto, foi necessário realizar revisão de literatura, contemplando as temáticas de *software* e gestão da informação; descrever as funcionalidades do Sistema de Gerenciamento de Informações Laboratoriais (Laboratory Information Management System - LIMS) utilizado pela Polícia Judiciária Portuguesa; e identificar e analisar à luz da literatura, quais eixos da gestão da informação estão contemplados no *software* em questão. Trata-se de uma pesquisa aplicada, exploratória e descritiva, com abordagem qualitativa. Utiliza como instrumento de coleta de dados uma entrevista, bem como a pesquisa documental. A pesquisa cumpriu com os objetivos propostos, a qual foi desenvolvida através do Modelo Processual de Administração da Informação de Choo, publicado no ano de 2006. A partir da análise dos resultados, foi possível concluir que as funcionalidades do *software* Labway são correlacionadas com o Modelo Processual de Administração da Informação supracitado, de forma que é possível identificar nas funções do *software* as premissas dos fazeres biblioteconômicos tradicionais. Foram identificadas atividades como representação, indexação e recuperação da informação, afirmando a interrelação do *software* de gerenciamento laboratorial utilizado pela PJ com as competências do profissional bibliotecário.

Palavras-chave: Gestão da Informação – *software*; LABWAY; Perícia Criminal – *software*; Polícia Judiciária Portuguesa – Laboratórios Periciais; Sistema de Gerenciamento de Informações Laboratoriais.

Abstract: It presents the results obtained by analysing, in the light of information management, the existing functionalities of the Laboratory Information Management System used by the Portuguese Judiciary Police (JP). In order to meet the proposed objective, it was necessary to carry out a literature review, covering the themes of *software* and information management; describe the functionalities of the Laboratory Information Management System (LIMS) used by the Portuguese Judiciary Police; and identify and analyse, in the light of the literature, which axes of information management are included in the *software* in question. This is an applied, exploratory and descriptive study with a qualitative approach. It uses an interview as a data collection tool, as well as documentary research. The research met the proposed objectives and was developed using Choo's Information Management Process Model, published in 2006. From the results' analysis, it was possible to conclude that the functionalities of the Labway *software* are correlated with the Process Model of Information Management mentioned above, so that it is possible to identify the premises of traditional library work in the *software's* functions. Activities such as information representation, indexing and retrieval were identified, confirming the interrelationship between the laboratory management *software* used by JP and the competences of the professional librarian.

Keywords: Information Management – *software*; LABWAY; Criminal Forensics – *software*; Portuguese Judiciary Police - Forensic Laboratories; Laboratory Information Management System.

1. Introdução

Em face do cenário atual, onde a Tecnologia da Informação (TI) e a Gestão da Informação (GI) unem-se para melhorar e auxiliar o processo de tratamento, preservação e tomada de decisões ao que se refere às informações de uma instituição, foram desenvolvidos *softwares* como ferramentas cruciais para desenvolver a automatização e promover um fluxo de trabalho mais preciso e confiável. As instituições precisam desenvolver um bom fluxo de trabalho, consistente com as informações estratégicas e organizacionais, de forma que seja realizado o devido recolhimento e gestão das informações, promovendo uma base de dados segura para o desenvolvimento de uma padronização que venha a atingir os parâmetros almejados pela organização. Verifica-se que atualmente há um maior reconhecimento da informação como um pilar de grande importância para o sucesso e o fracasso de instituições, empresas e similares. Deste modo, o processo de gestão da informação pode ser considerado uma atividade imprescindível para qualquer organização. A reflexão acerca das funcionalidades do *software* de gestão de informações em âmbito laboratorial no contexto dos laboratórios periciais de comunidade acadêmica é de grande importância, uma vez que a Tecnologia da Informação é uma grande aliada à Gestão da Informação, desenvolvendo uma relação interdisciplinar e benéfica, apresentando ferramentas de apoio e auxílio e a GI provendo os critérios, estratégias e modelos de gerenciamento efetivos. No decorrer da graduação, tive a oportunidade de participar de programas e projetos da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), voltados para a área arquivística e biblioteconômica no contexto policial. Além disso, tive a oportunidade de realizar mobilidade estudantil internacional, por um ano, compreendendo o período de agosto de 2022 até agosto de 2023, no curso de Ciência da Informação, da Faculdade de Letras da Universidade do Porto, em Portugal. Durante um dos projetos, no qual participei por dois anos consecutivos, denominado *Contribuições da Arquivologia para a implantação de uma central de custódia de vestígios na Superintendência da Polícia Federal na Paraíba*, coordenado pelas Professora Maria Amélia Teixeira da Silva e Professora Rosa Zuleide Lima de Brito, foi possível observar algumas lacunas, que, do ponto de vista da gestão da informação, podem ser consideradas como problemas em âmbito laboratorial pericial da Superintendência da Polícia Federal na Paraíba.

Entre as principais lacunas observadas nos sistemas utilizados pela Superintendência, está a interoperabilidade dos *softwares* ali existentes, uma vez que os sistemas não são interoperáveis e, portanto, não há o compartilhamento de informações entre sistemas de forma automatizada e tampouco cruzamento de dados.

Ao pensar em uma forma de contribuição enquanto aluna da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), visando mitigar estas lacunas observadas e motivadas a partir das observações que realizei durante este projeto, busquei conhecer e compreender como ocorre a GI no *software* utilizado pela Polícia Judiciária (PJ) de Lisboa. Para tanto, realizei pesquisas de campo na PJ no período em que estive em mobilidade estudantil.

Durante a revisão da literatura, foi possível observar a carência de projetos que tratam sobre *software* de gestão laboratorial, sob uma perspectiva da gestão da informação correlacionada com os preceitos da Biblioteconomia. Dessa forma, considerou-se oportuno o desenvolvimento de uma pesquisa pioneira na área em questão.

Diante do exposto, esta pesquisa busca responder à seguinte questão: quais práticas de gestão da informação existem no *software* Labway utilizado pela Polícia Judiciária de Portugal?

Para responder à questão elencada, o objetivo geral desta pesquisa consiste em analisar à luz da gestão da informação, as funcionalidades existentes no Sistema de Gerenciamento de Informações Laboratoriais utilizado pela Polícia Judiciária de Portugal. Os objetivos específicos, por sua vez, foram: realizar revisão de literatura contemplando as temáticas de *software* e gestão da informação; descrever as funcionalidades do Sistema de Gerenciamento de Informações Laboratoriais (Laboratory Information Management System - LIMS) utilizado pela Polícia Judiciária Portuguesa e identificar quais eixos da gestão da informação estão contemplados no *software* em questão.

Espera-se, com esta pesquisa, apresentar a comunidade a importância do investimento em tecnologia para a gestão da informação no âmbito laboratorial pericial. Sob uma perspectiva social, esta pesquisa busca contribuir na eficácia das investigações criminais, na rapidez da recuperação das provas periciais e na segurança da integridade dos processos internos dos laboratórios periciais, promovendo assim maior segurança nos resultados da justiça, sendo este um âmbito de grande importância social.

Para finalizar, vale ressaltar que, nesta pesquisa, são demonstradas as práticas de gestão da informação existentes no *software* Labway utilizado pela Polícia Judiciária de Portugal.

2. Gestão e tecnologias da informação em organizações e sua relação com a tecnologia da informação

Nesta seção será apresentada a revisão da literatura desenvolvida objetivando ressaltar como se encontra a produção científica diante da temática abordada neste trabalho. Deste modo, o conceito elaborado por Noronha e Ferreira (2000:191), define a revisão da literatura como:

Estudos que analisam a produção bibliográfica em determinada área temática, dentro de um recorte de tempo, fornecendo uma visão geral ou um relatório do estado-da arte sobre um tópico específico, evidenciando novas ideias, métodos, subtemas que têm recebido maior ou menor ênfase na literatura selecionada.

Choo (2006) definiu uma estrutura conceitual formada por três campos distintos de utilização e criação de informações estratégicas no contexto de uma instituição, sendo estes “criar significado, construir conhecimento e tomar decisões” e salienta que estes “[...] processos estão intimamente interligados e podem ser administrados para criar uma organização do conhecimento” (CHOO, 2006:27).

O primeiro campo trata da interpretação da organização com as informações do mundo externo, concorrências, sinais e oscilações. O autor salienta a importância da capacidade de se extrair o máximo de informações que o ambiente fora da organização pode fornecer e saber utilizá-las em prol da instituição (CHOO, 2006).

O segundo campo é a construção de conhecimentos, de modo que, “Novos conhecimentos permitem à organização desenvolver novas capacidades, criar novos produtos e serviços, aperfeiçoar os já existentes e melhorar os processos organizacionais” (CHOO, 2006:28) e para que tal processo ocorra, a “[...] organização deve desenvolver a capacidade de aprendizagem criativa e adaptativa” (CHOO, 2006:28).

O terceiro e último campo define as decisões que serão tomadas utilizando como base as informações e conhecimentos adquiridos até o presente momento. O processo de tomada de decisões deve sempre ser realizado racionalmente, condizente com as informações recolhidas pela instituição e deve sempre buscar a estabilidade. De forma que, “[...] uma organização deve manter ao menos a aparência de racionalidade, para manter a confiança interna e, ao mesmo tempo, preservar a legitimidade externa” (CHOO, 2006:29).

Entretanto, deve-se atentar a maneira mais eficiente de realizar a tomada de decisões e essa forma está ligada diretamente a como, de qual fonte, em qual formato e qual a essencialidade da informação que será disponibilizada para o processo de Gestão da Informação (VITAL, 2010).

Dessa forma, Vital (2010:87) afirma que “A informação deverá ser gerenciada através do estabelecimento de fluxos informacionais adequados à organização”. Neste contexto, Santos (2021:59) complementa, que “a gestão da informação [...] tem acompanhado os avanços tecnológicos que surgem em demanda da sociedade atual”. Nas instituições, de acordo com Silva (2009:24) o bibliotecário que atua como gestor da informação possui como principais funções,

[...] além de coletar, tratar, organizar e disseminar a informação, agregar valor à mesma e disponibilizá-la em momento oportuno, com o intuito de auxiliar os tomadores de decisão, garantindo assim vantagem competitiva à empresa da qual ele faz parte.

Ao atribuir a informação um peso significativo no processo de tomada de decisões em instituições, Choo (2006:302) expõe três modos distintos de como a informação participa no processo decisório na gestão interna:

Primeiro, a informação é necessária para estruturar uma situação de escolha. [...] Em segundo lugar, a informação é necessária para definir preferências e selecionar regras. [...] Em terceiro lugar, são necessárias informações sobre alternativas viáveis e suas possíveis conseqüências.

O processo de tomada de decisões em uma instituição é um dos processos mais relevantes da gestão interna, uma vez que seus resultados comprometerão a instituição em curto e longo prazo, e em caso de ausência da gestão dessas informações, de modo que as mesmas não sejam adequadas, e/ou úteis ao processo decisório, poderá vir a comprometer o futuro e estabilidade da unidade. Dessa forma, Valentim *et al.* (2005:256), afirmam que:

Para que a organização alcance sucesso no processo de tomada de decisão, ela necessita de informações úteis, consistentes, confiáveis e acessíveis, uma vez que todas as funções corporativas estão, ou deveriam estar, direta ou indiretamente, ligadas à missão e aos objetivos. Nesse sentido, todos os níveis

da organização necessitam de informações para desenvolver suas atividades, sejam elas táticas ou operacionais.

Além disso, Choo (2006:305) afirma que “As necessidades de informação variam de acordo com os estágios da atividade de tomada de decisões”. Sob a perspectiva de Vital (2010:86), “Uma das funções essenciais dos fluxos informacionais é dotar os gestores de subsídios imprescindíveis ao processo de tomada de decisões”. Sob uma abordagem de teor social, Castells (2001:501) afirma que:

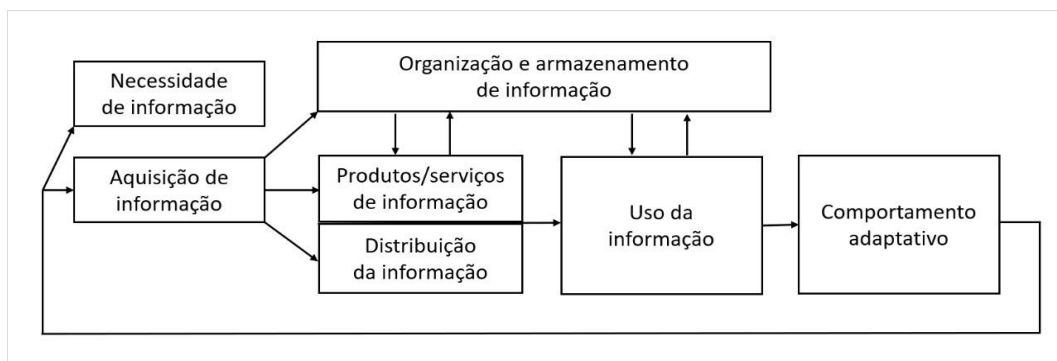
Fluxos não representam apenas um elemento da organização social: são a expressão dos processos que dominam nossa vida econômica, política e simbólica. [...] Por fluxos, entendo as seqüências intencionais, repetitivas e programáveis de intercâmbio e interação entre posições fisicamente desarticuladas, mantidas por atores sociais nas estruturas econômica, política e simbólica da sociedade.

Nesse contexto, observa-se a importância de uma gestão eficaz do fluxo informacional pelo bibliotecário gestor, principalmente no processo de tomada de decisões e planejamento das instituições, de forma a atingir setores profissionais e sociais da instituição, uma vez que, “A gestão moderna exige que a tomada de decisão seja feita com o máximo de informação” (BRAGA, 2000:2).

Nessa perspectiva, Choo (2006:404) desenvolveu um modelo de fundamentação teórica baseado em processos de administração de informações, elencado em seis processos distintos e correlacionados, os quais buscam a melhor utilização e gerenciamento da informação enquanto recurso estratégico das instituições.

O referido modelo teórico pode ser observado na Fig. 1.

Fig. 1 – Modelo processual de administração da informação



Fonte: CHOO, 2006:404.

O primeiro processo definido como “Necessidade de informação”, é onde são realizadas análises acerca das “[...] informações capazes de especificar lacunas no conhecimento, na capacidade ou na compreensão existentes, e identificar fontes ou métodos capazes de preencher essas lacunas” (CHOO, 2006:405). No segundo processo, “Aquisição da

informação”, faz-se necessário “[...] um plano para promover a coleta e a partilha da informação pelas fontes humanas da organização” (CHOO, 2006:408).

O terceiro processo, definido como “Organização e armazenamento da informação”, é de extrema importância para o êxito ou fracasso da aplicação do modelo, tendo em vista que, de acordo com Choo (2006:409),

A maneira como a informação é armazenada reflete como a organização percebe e representa seu ambiente, inclusive a maneira como denomina suas entidades, especifica os relacionamentos, acompanha transações e avalia desempenhos.

O processo seguinte, definido como “Produtos/Serviços de informação”, trata sobre sistemas e recursos que devem ser úteis aos membros da instituição, de forma a “[...] garantir que as necessidades de informações dos membros da organização sejam atendidas com uma mistura equilibrada de produtos e serviços” (CHOO, 2006:412).

O penúltimo processo, definido como “Distribuição da informação”, se desenvolvido corretamente, acarreta diversos benefícios para a instituição, tais como “[...] o aprendizado organizacional torna-se mais amplo e mais freqüente; a recuperação da informação torna-se mais provável; e novas informações podem ser criadas pela junção de itens esparsos” (CHOO, 2006:414). Entretanto, de acordo com o autor, o objetivo principal deste processo é “[...] promover e facilitar a partilha de informações, que é fundamental para a criação de significado, a construção de conhecimento e a tomada de decisões” (CHOO, 2006:414).

O último processo, denominado “Uso da Informação”, é considerado como um “[...] processo social dinâmico de pesquisa e construção que resulta na criação de significado, na construção de conhecimento e na seleção de padrões de ação” (CHOO, 2006:415). Para tanto, a informação precisa ser conivente com a natureza interpretativa dos usuários que irão utilizá-la, precisam estar dentro de um ambiente informacional controlado de forma que seja possível recuperá-la e que possua flexibilidade de utilização, entretanto, sem perder o seu significado para os utilizadores (CHOO, 2006).

Na perspectiva de Valentim *et al.* (2005:256), a GI deve “Gerenciar a informação como um recurso no ambiente interno das organizações implica, primeiramente, a identificação das necessidades informacionais das pessoas da organização, tendo como foco as metas e diretrizes organizacionais”. Os autores ainda complementam com os principais fluxos de informação do processo da gestão da informação e identificam a TI como um suporte para a realização dos processos internos da GI:

[...] a gestão da informação trabalha no âmbito do conhecimento explícito, essencialmente com os fluxos formais de informação, os quais são: prospecção, seleção e obtenção da informação; mapeamento e reconhecimento dos fluxos formais de informação; tratamento, análise e armazenamento da informação utilizando-se de tecnologias de informação; disseminação e mediação da informação ao público interessado; criação e disponibilização de produtos e serviços de informação (VALENTIM *et al.*, 2005:256).

Silva (2009:29) ao discorrer sobre o bibliotecário, afirma que este profissional possui a função de gestor da informação e por isso precisa possuir a postura de um “[...] profissional que concentra seu conhecimento em informação e tecnologia, objetivando a informação certa de forma certa a um custo reduzido, devem possuir competências para transformar a imensa massa de dados em informações consistentes [...]”.

Nesta perspectiva, o profissional desempenha um papel fundamental na gestão e utilização eficaz de dados e tecnologia da informação dentro de uma organização. Suas competências abrangem desde o conhecimento técnico até habilidades analíticas e estratégicas, visando fornecer informações relevantes e acionáveis que impulsionem o sucesso e a eficiência organizacional.

Durante o processo da GI em parceria com a TI, o gestor deve analisar e definir suas ferramentas de suporte e auxílio, visando uma GI mais automatizada e efetiva. Em concordância com essa perspectiva, Choo (2006:403) afirma que “Os recursos de informação, as ferramentas tecnológicas e os padrões de política constituem a infraestrutura tecnológica da administração da informação”.

Pode-se inferir, portanto, como dito anteriormente, que a GI trabalha em conjunto com a TI, e ambas tratam, lidam e gerenciam todo o fluxo informacional de instituições e unidades de informação, buscando corresponder com as demandas da sociedade atual. (CHOO, 2006). Sob esse viés, uma ferramenta de auxílio à GI bastante utilizada pelos gestores são os Sistemas de Informação (SI), os quais são programados de acordo com as necessidades da instituição, como afirma Silva (2009:5):

[...] Sistema de Informação desenvolvido à medida das necessidades da empresa, desempenhando um papel de apoio [...] e os sistemas envolventes, na medida em que efetua o processamento de dados provenientes de múltiplas fontes, gerando informação útil e em tempo real à gestão e à tomada de decisão na empresa por forma a criar vantagens competitivas do mercado [...].

Estes SI possuem em seus componentes constituintes o *software* que juntamente com o *hardware* possibilitam que os sistemas e dispositivos funcionem efetivamente. Os *softwares* “[...] surgem para acelerar e aprimorar o fluxo e o volume de processamento de informações, além de executar tarefas simples e complexas [...]” (AMORIM, 2015:3) e por isso, são desenvolvidos diversos *softwares* com usabilidades distintas adequadas à Unidade de Informação (UI) onde serão implantados.

Dessa forma, pode-se observar a inter-relação positiva da GI com a TI, com enfoque à utilização dos *softwares*, de forma que este fator está a evoluir a postura que o profissional bibliotecário enquanto gestor da informação de uma instituição precisa apresentar, tal como afirma Santos (2021:59) “[...] as competências requeridas aos bibliotecários enfocam, principalmente na atuação de tal profissional com as tecnologias de informação e comunicação, na gestão da informação e na gestão dos recursos informacionais”.

Deste modo, são efetivamente realizadas uma “[...] conjugação coerente de tempo, perícia e esforços que garantam uma seleção de informação adequada e uma otimização da sua utilização” (BRAGA 2000:19). Como afirma Silva (2009:5) e os outros autores da comunidade científica supracitados nesta seção, o desenvolvimento da temática sobre a

relação entre Gestão da Informação e Tecnologia da Informação constitui-se como campo científico em desenvolvimento com grande potencial para pesquisas futuras.

3. Atuação bibliotecária sob a ótica da gestão da informação

Os profissionais bibliotecários que estão sendo inseridos no mercado de trabalho atual estão se deparando com uma nova realidade, no que concerne o ambiente organizacional, de forma que a GI das instituições está exponencialmente mais relacionada com as ferramentas e suporte da TI, exigindo certo grau de flexibilidade do bibliotecário nessa correlação entre a GI e a TI. Como afirmam Álvares *et al.* (2016:135),

A maior e mais profunda mudança de comportamento que se vive hoje é a proporcionada pelas tecnologias de informação e comunicação. [...] Como resultado, o valor agregado da produção passou a advir do conhecimento, fazendo da informação insumo básico para a competitividade.

Pode-se afirmar que o bibliotecário não é dependente dos recursos da TI, é possível realizar a GI sem a utilização da TI, como eram feitas antes dos advenços da evolução tecnológica. Entretanto, a partir do momento que a utilização de recursos auxilia na execução das funcionalidades da instituição, elevando a automação, efetividade, melhorando seu *workflow* e captando um número maior de dados e informações, é prudente incentivar e estudar esta ligação da gestão da informação com os recursos tecnológicos.

Como afirma Carvalho (2000:37), “É ilusório defender que a aplicação das tecnologias da informação elimina a necessidade de organização do conhecimento”. Deve-se, então, buscar o equilíbrio entre compreender as novas ferramentas tecnológicas que vieram auxiliar no processo de gestão da informação e possuir o conhecimento necessário e adequado de modo a saber realizar o processo de GI sem o auxílio destes recursos.

Não seria prudente condicionar a efetividade do profissional à utilização da TI e suas ferramentas, mas sim, observar e saber utilizar estes recursos para auxílio das funções como gestor, buscando mais efetividade. Deste modo, faz-se necessário uma gestão da informação adequada, a qual esteja em comunicação com todos os setores da unidade, sendo estes da TI ou não.

Dessa forma, Carvalho (2000:37) alega que:

Na realidade, ao que assistimos hoje é o estabelecimento de novas parcerias, a busca de ações e ferramentas que nos permitam localizar, filtrar, organizar e resumir informações que sejam úteis aos usuários, independentemente do lugar onde eles (usuários) e elas (informações) estejam localizados e a qualquer momento resultando em economia de tempo para usuários e profissionais da informação.

Na perspectiva desta pesquisa, onde está a ser analisado um *software* de GI de um laboratório pericial, onde não há margem para erros e esperas, os laboratórios periciais devem responder à altura as necessidades da instituição em tempo hábil e sempre a buscar desenvolver melhorias no fluxo de trabalho.

Objetivando a integralidade, segurança e confiabilidade das atividades internas dos laboratórios periciais, Bonetti (2022, p. 8) relata alguns benefícios que a utilização de um *software* de gerenciamento de informações adequado promove no processo de GI do ambiente organizacional e do fluxo informacional laboratorial, sendo estes

[...] acessibilidade aos dados, documentos e atividades realizadas pelos integrantes da equipe, ocorre uma gestão do ambiente organizacional otimizada e inteligente. O abandono de anotações em manuscritos físicos minimiza problemas de elegibilidade, bem como a chance de perda ou danificação. [...] armazenamento independente de espaço físico e a busca por informações de modo específico [...]

Deste modo, pode-se afirmar que GI em ambientes laboratoriais periciais possui um papel muito importante no fluxo de trabalho interno da unidade, uma vez que a mesma garante o efetivo funcionamento das atividades internas e a utilização de ferramentas provenientes da TI desenvolvem um caráter de mais segurança e integridades dos processos internos.

Na visão de Canongia *et al.* (2002:156) “A gestão da informação associada aos avanços das tecnologias vem sendo cada vez mais valorizada e seu uso sistemático entendido como investimento face ao potencial de agregação de valor e geração de novos saberes”. Sob essa perspectiva, o desenvolvimento de *software* de GI e ferramentas encontra-se em constante evolução, caracterizando-se como extremamente flexível, adaptando-se às necessidades dos utilizadores, buscando sempre realizar os objetivos de forma mais efetiva possível.

Sob uma perspectiva internacional, a Polícia Judiciária Portuguesa investe significativamente nos seus laboratórios periciais, uma vez que demonstra interesse e preocupação na organização e modernização de seus laboratórios, como afirma o documento de Inspeção judiciária, *Manual de Procedimentos da Polícia Judiciária Portuguesa* (2009:13):

Os portugueses, que justamente se orgulham e confiam na sua principal polícia de investigação criminal, não prescindem da sua constante modernização técnica e científica. Este apetrechamento, aliado a um elevadíssimo rigor metodológico que garante a fiabilidade probatória, torna-se a pedra angular de um moderno sistema penal propiciador de uma sociedade mais livre e mais segura.

Estes fatores interferem diretamente no tempo de recuperação da informação, na produtividade da unidade e no gerenciamento do espaço físico do laboratório. De acordo com Bonetti (2022:8), “Quando analisadas as vantagens destaca-se a usabilidade flexível desses sistemas, permitindo aos cientistas integração e conexão com outras plataformas”. Dessa forma, é possível afirmar que os profissionais devem sempre estar a buscar novas metodologias, aparatos tecnológicos e ferramentas gerenciais para elevar o nível do seu *workflow*, aliados a uma GI efetiva.

4. Procedimentos metodológicos

O presente trabalho configura-se como uma pesquisa de natureza aplicada, considerando o que Prodanov *et al.* (2013:51) afirmam, como um tipo de pesquisa que “[...] objetiva gerar

conhecimentos para aplicação prática dirigidos à solução de problemas específicos. Envolve verdades e interesses locais”.

De acordo com os objetivos desta pesquisa, caracteriza-se como exploratória, uma vez que, na visão de Severino (2017:107) as pesquisas exploratórias objetivam “[...] levantar informações sobre um determinado objeto, delimitando assim um campo de trabalho, mapeando as condições de manifestação desse objeto”.

Sob a mesma perspectiva, a presente pesquisa também é considerada descritiva, onde Prodanov *et al.* (2013:52) afirmam que:

Tal pesquisa observa, registra, analisa e ordena dados, sem manipulá-los, isto é, sem interferência do pesquisador. [...] Assim, para coletar tais dados, utiliza-se de técnicas específicas, dentre as quais se destacam a entrevista, o formulário, o questionário, o teste e a observação.

Para o desenvolvimento desta pesquisa foi utilizada a abordagem qualitativa, onde Proetti (2018:2) aponta como uma das principais características da utilização da abordagem qualitativa “[...] o direcionamento para o desenvolvimento de estudos que buscam respostas que possibilitam entender, descrever e interpretar fatos. Ela permite ao pesquisador manter contato direto e interativo com o objeto de estudo”.

Não obstante, foram realizadas pesquisas documentais e bibliográficas, onde a principal distinção entre as duas concerne no objeto de pesquisa. A pesquisa documental possui como fontes de informação materiais de natureza científica, que passaram por uma análise científica, consideradas como “contribuições de diferentes autores sobre o tema” (SILVA, ALMEIDA e GUINDANI, 2009:6).

Em detrimento da pesquisa bibliográfica, se faz necessário que “[...] o pesquisador verifique a veracidade dos dados obtidos, observando as possíveis incoerências ou contradições que as obras possam apresentar” (SEVERINO, 2017:54).

Para o desenvolvimento desta pesquisa, foi escolhido como método de coleta de dados a realização de duas pesquisas de campo, que Mazucato (2018:65) define como:

Quando o processo de coleta de dados se dá no local de onde ele emerge estamos diante daquilo que denominamos de pesquisa de campo. É o processo no qual o pesquisador está diretamente articulado com o espaço (fonte) do qual decorrem as suas informações.

Foi realizada uma pesquisa de campo, com duas etapas distintas; na primeira etapa partiu-se para a coleta de informações documentais e bibliográficas, através de discussões enriquecedoras de compartilhamento de conhecimentos pertinentes a esta pesquisa e apresentação da unidade de informação onde o *software* de GI, objeto de análise deste trabalho, opera.

Além disso, foi possível obter informações sobre as funcionalidades e utilizações do *software* Labway, além da realização de um momento de aprendizagem. Enquanto que, na segunda etapa, foi realizada uma entrevista pré estruturada com um participante e composta por 12 perguntas previamente elaboradas.

A utilização de uma entrevista pré-estruturada como técnica de coleta de dados foi selecionada de acordo com a percepção apontada por Oliveira (2008:11), onde o autor afirma que:

As entrevistas estruturadas são aquelas que apresentam um conjunto de questões, em que o pesquisador administra a cada sujeito na mesma sequência e usando as mesmas palavras. Para o investigador, esse questionário responde suas hipóteses, admitindo que o respondente tem condições necessárias para fornecer os dados que julga relevantes.

A entrevista e a reunião de compartilhamento de informações e conhecimentos foram realizadas na sede da Polícia Judiciária de Lisboa, localizada na rua Gomes Freire, número 174, em Lisboa, Portugal. Ambos os momentos foram promovidos com o suporte e auxílio do servidor Fernando Viegas, especialista de Polícia Científica e chefe do setor de laboratório de Polícia Científica da Polícia Judiciária de Lisboa, escolhido como representante dos utilizadores do *software* em questão, tendo o participante autorizado e consentido a realização e utilização da entrevista e das informações obtidas para uso nesta pesquisa.

Vale ressaltar que, para a provação de realização da pesquisa pela Polícia Judiciária de Lisboa, foi necessário que as autoras se identificassem e demonstrassem para o órgão responsável o objetivo da pesquisa. Dessa forma, tornaram-se possíveis as realizações das pesquisas de campo, que foram previamente agendadas com o servidor Fernando Viegas. A entrevista foi realizada no dia 19 de abril de 2023, utilizando a ferramenta do Google, Gravação e Transcrição. As perguntas realizadas na entrevista, encontram-se no Quadro 1, como segue:

Quadro 1 – Perguntas realizadas na entrevista

1. “Autoriza esta gravação e o uso da mesma para fins acadêmicos?”
2. “Quais softwares LIMS a polícia judiciária utiliza, além do Labway?”
3. “Em qual aspecto principal o software faz diferença no fluxo de trabalho?”
4. “Como era realizado o processo antes da utilização do software?”
5. “Quais as melhores contribuições do uso de um software LIMS?”
6. “Há malefícios no uso de um software LIMS? Se sim, quais são?”
7. “Já tiveram algum problema decorrente das atualizações desse (Labway) software?”
8. “Esse suporte técnico é da instituição ou é da empresa do software?”
9. “As atualizações são recorrentes de modo a impactar negativamente a utilização do mesmo?”
10. “Os custos para manutenção do mesmo são considerados altos para a instituição?”
11. “Houve dificuldade no treinamento da equipe?”
12. “A utilização do software auxilia na gestão da informação de forma que um profissional não o poderia fazer?”

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2023.

Para elaboração das perguntas e para o desenvolvimento do embasamento teórico e argumentativo desta pesquisa, foram utilizados os eixos do Modelo processual de administração da informação elaborado por Choo (2006). Buscou-se analisar sob os parâmetros estabelecidos por Choo (2006) de forma a explicar os benefícios da utilização do Sistema de Gerenciamento de Informações Laboratoriais (LIMS), estabelecendo à informação um valor estratégico na gestão da informação interna, como afirma Valentim et al. (2005, p.258)

Em consequência das novas necessidades advindas de um mercado globalizado, o capital intelectual passa a ser reconhecido pelas organizações como um ativo intangível, uma vez que é insumo básico para a implementação de abordagens gerenciais voltadas ao conhecimento.

Sob essa visão, ao tentar acompanhar a globalização, a constante explosão informacional e ainda realizar uma gestão efetiva da informação, a GI utiliza a TI como suporte para alguns de seus processos, utilizando *hardware*, *software*, e outros recursos informacionais. Assim sendo, torna plausível analisar os recursos da TI como ferramentas gerenciais que auxiliam o processo de GI e estudá-los de acordo com os eixos da Biblioteconomia e Ciência da Informação,

4.1. Objeto de estudo da pesquisa: conhecendo o Labway

Um *software* de gerenciamento de informações automatizado promove mais confiabilidade na integridade da amostra, juntamente com uma maior efetividade do laboratório, facilitando a recuperação e o acesso às informações requeridas em tempo hábil.

O Laboratory Information Management System caracteriza-se como “[...] um sistema utilizado por um laboratório para integrar e gerenciar seus dados, um sistema que dá ênfase na melhoria de qualidade dos dados e busca gerar seus resultados de maneira consistente e confiável” (MELO, 2010:5). O LIMS pode ser adaptado às necessidades particulares de cada tipo de laboratório, com o objetivo de tornar o trabalho mais efetivo, normativo, automatizado e seguro.

Complementando, Melo (2010:5) afirma que “O LIMS acompanha o ciclo de vida dos dados, que inclui coleta de dados, armazenamento, análise, emissão de relatórios e arquivamento”. Em sequência, o autor salienta que entre as principais funcionalidades do LIMS no âmbito dos Laboratórios Periciais, estão o rastreamento, registro de dados e de amostras de uma maneira estruturada e consistente.

Sem a utilização do LIMS, o ciclo de vida das amostras está à mercê de possíveis erros que podem vir a prejudicar a sua integridade e confiabilidade e, ao utilizar processos manuais, as unidades laboratoriais rapidamente desenvolvem problemas como lotação e equívocos, principalmente com o aumento do número de amostras a entrar no laboratório.

Na visão de Boccato (2014:238), “[...] a organização e a representação da informação fazem-se imprescindíveis, pois sem uma sistematização adequada, vemo-nos diante de uma avalanche informacional de difícil busca e de recuperação não pertinente às nossas perguntas de pesquisa”.

Em conformidade com Casari e Moreira (2015:3) defende-se a utilização de vocabulários controlados em unidades de informação, afirmando que:

Os vocabulários controlados atuam como instrumentos que minimizam os ruídos na comunicação entre os sistemas de informação e seus usuários, desse modo são importantes instrumentos auxiliares no processo de organização, representação e recuperação da informação.

Além da utilização de um vocabulário controlado, o LIMS busca aumentar significativamente a padronização interna do laboratório, sendo um dos principais objetivos dos LIMS monitorar toda a jornada da amostra desde o momento em que ela é registrada na unidade.

Juntamente a isso, o LIMS preenche automaticamente uma porcentagem significativa dos relatórios, com os dados da rastreabilidade das amostras e todos os exames pelos quais a amostra passou, uma vez que os LIMS atribuem códigos ímpares, podendo assim, rastreá-las durante todo o processo no laboratório e recuperando as informações necessárias mais rapidamente.

Um laboratório pode optar por não adquirir um LIMS ou utilizar algum sistema de gerenciamento de informações genérico de natureza processual, como ocorre em alguns casos de instituições que utilizam o mesmo Sistema de Informações (SI) para vários setores inclusive os laboratórios, porém são *softwares* não adequados à ambientes laboratoriais, e como afirma Melo (2010:5), “A entrada de dados nestes sistemas é insegura, pois é bastante susceptível a erros. A consulta de dados não é uma tarefa fácil, além disso, os dados podem ser salvos em estados de transição, gerando inconsistências”.

Definida como ferramentas de gerenciamento de informações, cada tipologia de laboratório tem seu LIMS ideal, com suas funcionalidades distintas e automatizações (ou não, também pode haver muitas funções manuais no LIMS), dessa forma, cabe ao gestor da instituição definir o LIMS adequado e suas especificações (PEIXOTO, 2017).

No caso dos Laboratórios Periciais da Polícia Judiciária Portuguesa, foi desenvolvido o Labway, um *software* específico e restrito da PJ Portuguesa. O rastreio completo das amostras que entram nos laboratórios em questão, juntamente com a própria GI interna, é realizado pelo Labway, assim como a gestão de seus bancos de dados e as automatizações da unidade.

Não há margem para adulterações e possíveis ambiguidades de nomenclatura. Além disso, se houver algum erro, durante os procedimentos internos e/ou por parte do maquinário do laboratório, o *software* irá alertar aos utilizadores, juntando o controle de qualidade e funcionamento das máquinas as funções do *software*.

A automação presente no Labway permite aos utilizadores que disponham de menos tempo a preencher documentação, relatórios e dados, uma vez que as máquinas estão conectadas ao *software*. Isto auxilia tanto no fluxo de trabalho quanto na questão de custos da organização.

Ao gastar menos tempo para entregar resultados, os procedimentos tornam-se mais práticos, diminuindo o gasto de energia e aumentando a efetividade das unidades. Como afirma Peixoto (2017:18), “Os sistemas de gerenciamento de informações e automação

laboratorial – LIMS – se apresentam como alternativas adequadas aos laboratórios que necessitam otimizar seus processos e superar o desafio de equalizar produtividade, qualidade, custo e tempo de resposta”.

5. Apresentação e discussão dos resultados

A GI promovida pelo LIMS inicia antes da implantação do mesmo, quando o responsável define os parâmetros desejados e a padronização dos dados, da formatação até as nomenclaturas. Nesta etapa, é obrigatório desenvolver um vocabulário controlado, evitando ambiguidades e possíveis erros futuros em decorrência de criações individuais dentro da mesma unidade.

A representação da informação é um fator decisivo no ambiente organizacional de qualquer instituição e essa representação precisa ser controlada e sistematizada de forma efetiva, visando a recuperação da informação pelo usuário. Ao analisar a experiência do entrevistado com a utilização do *software* e os dados recolhidos durante esta pesquisa, foi possível observar a importância de cada processo que compõe o gerenciamento informacional.

A entrevista realizada durante esta pesquisa foi pautada e analisada sob a perspectiva da Gestão da Informação de acordo com os processos do modelo teórico de Choo (2006).

Na primeira pergunta, foi questionado sobre quais são os *softwares* que a PJ utiliza além do Labway, pelo qual foi obtida a seguinte resposta:

“Bom, o que eu tinha dito anteriormente, portanto o Labway é uma evolução do LIMS. O LIMS é um software inter-relacionado com a gestão de laboratórios e pronto aquilo que nós fizemos foi agarrarmos nesse software e modificamo-nos de acordo com a organização que nós temos do laboratório”.

Nesta pergunta buscou-se analisar o processo de Distribuição da Informação da unidade. A instituição adequou um LIMS para os seus requisitos próprios de maneira que estivesse coerente com o ambiente organizacional do laboratório e o fluxo informacional interno, de forma que todos os utilizadores das unidades utilizam o mesmo *software*.

Neste sentido, como afirma Choo (2006:421), “O conhecimento organizacional é localizado e mediado - é gerado a partir da execução de tarefas e do uso de ferramentas no ambiente físico e social [...]”. Nessa perspectiva, todos os usuários usam o mesmo vocabulário controlado e padronizações de representação e armazenamento, auxiliando na formatação dos processos internos do gerenciamento informacional da unidade.

Na segunda pergunta foi questionado em qual aspecto principal o *software* faz diferença no fluxo de trabalho dos laboratórios periciais da PJ.

“Em todos. É mudar da noite para o dia. Neste momento temos uma ferramenta de trabalho de facto que é uma ferramenta de gestão do trabalho de laboratório a todos os níveis, antigamente não tínhamos”.

Em sequência, a terceira pergunta, buscou saber como era realizado o processo antes da utilização do *software*.

“Tivemos outro software que chamávamos de SRLPC, mas era um software mais dedicado à parte administrativo que no fundo o que fazia era a criação automática de ofícios em que não nos permitia ter qualquer capacidade de gestão de trabalho de nada”.

Nestas questões é possível visualizar o processo de Identificação das Necessidades de Informação.

De acordo com o entrevistado, a instituição utilizava um *software* de natureza processual genérica e o mesmo não atendia as necessidades da unidade, desta forma, é visível que não basta ser um *software* de gerenciamento de informações, sem vocabulário controlado e sem uma representação efetiva da informação.

Ao analisar as funcionalidades de um *software* de gerenciamento informacional do âmbito laboratorial, torna-se possível correlacionar os processos com as atividades realizadas pelo bibliotecário, assim como na etapa de identificação das necessidades informacionais, buscando identificar lacunas e falhas no contexto organizacional da empresa. Neste caso, foi identificado que o *software* anterior era insuficiente para as demandas da instituição.

Na quarta pergunta buscou-se identificar quais as melhores contribuições do uso do Labway, e em seguida, na quinta pergunta, foi questionado se há malefícios na utilização do mesmo.

“São todas. A todos os níveis se quisermos e se quisermos colocar lá essa informação nós conseguimos fazer a gestão, quer de recursos humanos quer de formação de recursos humanos, quer a nível de produtividade das pessoas, quer a nível dos equipamentos calibrações, relação dos equipamentos a todos os níveis longe com o software destes podemos fazer uma gestão extremamente fácil das coisas”.

“Eu só vejo benefícios, malefícios não vejo, honestamente”.

É possível identificar nos pontos salientados pelo entrevistado as funcionalidades do *software* relacionadas a Organização e Armazenamento da informação, onde ele afirma que é possível fazer a gestão de informações de diferentes naturezas e setores (recursos humanos, maquinário, produtividade), dentro do mesmo *software*, observa-se que também não há malefícios na utilização deste *software*.

A importância da facilidade do acesso e gerenciamento a essas informações é afirmada por Carvalho (2014:72):

[...] ter acesso a recursos informacionais relevantes ao negócio de uma organização, em tempo hábil, a um custo compatível, para auxiliar o processo de tomada de decisão ou mesmo a melhoria de produtos e serviços, é de fundamental importância, pois cercar-se de toda informação possível minimiza riscos e reduz incertezas.

O *software* analisado possui bancos de dados distintos, onde, de acordo com a hierarquia interna, os utilizadores possuem acesso as informações e podem realizar a gestão na mesma plataforma (neste caso, o *software*) onde desenvolvem as demais atividades.

Em decorrência de ser um *software* completo com todas estas informações, os utilizadores possuem maior facilidade na utilização do mesmo, uma vez que manejam apenas uma ferramenta e acabam por ficar familiarizados. Posteriormente, o entrevistador cita que a maioria dos utilizadores deste *software* possui uma idade mais avançada, não tendo tanta familiaridade com a tecnologia atual, ao passo que a instituição utiliza apenas um, facilita aos usuários e torna-se mais acessível.

Além disso, a Arquitetura da Informação do *software* é simples, sem ambiguidades e sem muita profundidade, além de que, são realizadas formações de utilização do *software* para os utilizadores.

Na sexta pergunta, buscou-se identificar se há algum problema decorrente das atualizações do *software*.

“Não tivemos problemas e a ideia era e é um próximo passo que já está a ser dado quer dizer vão haver ainda mais deste software para outras estruturas que não apenas ao laboratório. Os únicos problemas que temos são problemas de funcionamento normais de qualquer software e que depois nós temos uma estrutura de informática ou departamento de informática que pontualmente se temos um problema resolve o problema, mas são problemas a nível informáticos não são propriamente de gestão do software em si”.

Em seguida, a sétima pergunta questiona se o suporte técnico é da instituição ou da empresa desenvolvedora do *software*:

“O suporte técnico é da instituição, porém continuamos a trabalhar com a empresa, mas na perspectiva do desenvolvimento do software tudo o que é desenvolvimento continua a ser com a empresa que desenvolveu inicialmente tudo o que seja gestão do funcionamento é o departamento da polícia”.

A oitava pergunta tratou sobre as atualizações do *software*, se são recorrentes de modo que impactam negativamente a utilização do *software* ou não:

“Bom, as atualizações são requeridas pelos próprios departamentos. Sim, mas eu estava a pensar digamos sobre quatro, cinco, seis por ano. Nesta fase que é uma fase ainda inicial, mas as coisas que são primeiro são pensadas dentro de cada setor do laboratório isto é o que é que nós podemos melhorar depois a empresa faz o seu desenvolvimento depois nós temos um software de testes e nós pomos esse desenvolvimento nesse software e pedimos às pessoas para experimentar e se as pessoas depois disserem que de fato essa inovação é boa então é que passamos para o software que trabalhamos no dia a dia e só aí é que as pessoas vão trabalhar com essas novas inovações mas isso são coisas que ocorrem quatro cinco vezes por ano, não mais”.

A nona pergunta, buscou verificar se os custos para a manutenção do *software* são considerados altos para a instituição.

“Eu penso que não, não são altos. São questões que são normas da gestão do software e que é necessário para o funcionamento do departamento e, portanto, não podemos por essa questão se são altos são baixos é necessário e tem que se gastar”.

Nesta etapa, buscou-se analisar na perspectiva dos Produtos e Serviços da Informação no processo de GI. A adaptabilidade é um fator importante em ferramentas de auxílio a GI, uma vez que as ferramentas precisam se adaptar a GI da instituição.

Segundo Choo (2006:413), “A adaptabilidade é uma qualidade que provém, em sua maior parte, de intermediários humanos, porque eles podem reformular a informação de modo a adaptá-la melhor ao problema do usuário [...]” Conforme citado pelo entrevistado, as mudanças são iniciativas dos utilizadores, onde os mesmos analisam as suas necessidades informacionais, solicitam e testam mudanças adaptativas.

Vale salientar a importância de possuir uma plataforma de testes antes da implantação dessas mudanças, uma vez que não se sabe se as mudanças solicitadas por um laboratório irão condizer com as necessidades e ambientes organizacionais de outros laboratórios da instituição utilizadora do *software*.

Estas atualizações ocorrem periodicamente, de forma que não prejudicam a utilização cotidiana do *software* e tampouco a familiaridade dos utilizadores com a plataforma. Juntamente a isso, é importante ressaltar a importância da colaboração da TI com a GI, onde ambas são interdisciplinares e os profissionais das duas áreas precisam agir em conjunto, em colaboração e parceria.

Conforme citado na entrevista, a empresa desenvolvedora atua juntamente com a instituição, ambas visando a melhor adaptação do *software*, reduzindo o tempo de execução de tarefas e com menos custos para a instituição. Ou seja, busca-se unir as atividades de gerenciamento da informação de forma mais efetiva, adaptando o *software* de acordo com as necessidades da unidade, em parceria com o desenvolvedor e de forma que os processos internos sejam realizados em menos tempo e com menos custos para a instituição.

O décimo questionamento é se houve dificuldade no treinamento da equipe.

“Não, dificuldade não houve. Houve algumas pessoas com uma já determinada idade, portanto, já bastante avançados na idade pontualmente que tiveram alguma dificuldade e ainda hoje ainda tem alguma dificuldade em lidar com o software. Casos pontuais. De resto, a aceitação foi muito boa e as coisas desde o início funcionaram normalmente”.

A décima primeira questão buscou saber se a utilização do *software* auxilia na gestão da informação de forma que um profissional não o poderia fazer.

“Claro que sim. Vamos imaginar-vos. Imagina que é assim nós temos só aqui no meu setor oitocentos exames ao local de crime só em Lisboa por ano. OK. Agora de repente, se eu quero saber destes oitocentos exames quantos é que foram para os homicídios. Se eu fizer isto por mim próprio levo se calhar uma semana a trabalhar durante o dia. Eu chego ao *software* meto lá exames ao local de crime homicídios e em um minuto aparece-me os cinquenta ou cento

ou oitenta que nós tivemos no ano. É só isto. É tão simples como isto, portanto não há qualquer comparação”.

A última pergunta buscou averiguar se a plataforma do *software* é considerada intuitiva ou se é necessário um conhecimento informático prévio para conseguir utilizá-la.

“É necessária formação. Não é tão intuitiva porque isto é uma plataforma global de diferentes setores de laboratório em que depois cada qual tem as suas especificidades e juntando essa especificidade tem que se ter formação para trabalhar com ela”.

Nesta etapa, verifica-se a relação da ferramenta com seus utilizadores, buscando analisar o processo da Distribuição da Informação com os usuários do *software*.

De acordo com Miranda (2010:99), “Fazer gestão da informação significa dirigir e dar suporte efetivo e eficiente ao ciclo informacional de uma organização [...]”. Dentro desse suporte, há a relação das ferramentas de auxílio da GI e seus utilizadores, onde faz-se necessário que os mesmos possuam a perícia da utilização do *software*.

O entrevistado afirma que há formação para utilização do Labway e que as dificuldades foram advindas dos utilizadores com a idade mais avançada, entretanto, em suas palavras, são “casos pontuais” e que estes casos não interferem na efetividade da utilização do *software*, e os utilizadores apresentam um Comportamento Adaptativo. Esta questão não afeta o uso do *software*, o entrevistado salienta as funcionalidades do *software* no que se refere aos seus bancos de dados distintos e correlacionados, de forma que é possível recuperar tipologias de informação de setores diversos rapidamente.

Ao se utilizar de um vocabulário controlado, com bancos de dados formalizados e bem estruturados, a recuperação da informação torna-se um processo mais rápido em detrimento de *softwares* de natureza processual genérica. Não obstante, a efetiva recuperação da informação dá a possibilidade de análise estatística, que pode vir a ser útil em estudos da própria instituição, caso percebam acontecimentos incomuns em determinados setores.

Com essas funcionalidades de análise estatística, o gestor possui mais rapidez na recuperação das informações e possui uma visão ampla do funcionamento da instituição de forma rápida e sem necessidade de consultar outros *softwares* e tampouco outras fontes de informação.

Em conformidade com o que foi exposto, é possível observar nas funcionalidades do *software*, a presença de todos os processos do modelo teórico de Choo (2006), os quais estão vinculados com as premissas das atividades biblioteconômicas tradicionais, tornando visível a atuação do bibliotecário enquanto gestor da informação e a sua relação com a TI para realização dos seus ofícios tradicionais, entretanto, utilizando uma ferramenta de apoio (neste caso, o *software*) para realização de suas atividades.

Na análise da entrevista e durante a revisão da literatura e recolha de dados foi possível compreender as práticas de gestão da informação existentes no *software* Labway utilizado pela Polícia Judiciária de Portugal, analisando à luz da gestão da informação, estudando suas funcionalidades e utilizando como arcabouço teórico o Modelo Processual de Administração da Informação de Choo (2006), onde são elencados os sete processos:

Necessidade da Informação; Aquisição da Informação, Organização e Armazenamento da Informação; Produtos/Serviços da Informação; Distribuição da Informação; Uso da Informação e Comportamento Adaptativo. Todos estes identificados nas respostas do entrevistado e nas funcionalidades do *software*, analisadas durante esta pesquisa.

Nessa direção, Peixoto (2017) procede sintetizando os benefícios atribuídos à utilização de um LIMS em laboratórios. É possível observar as semelhanças de alguns destes benefícios com os eixos do modelo processual de administração da informação desenvolvido por Choo (2006). A seguir, demonstram-se alguns destes benefícios, juntamente com a correlação com os eixos definidos no modelo teórico de Choo (2006).

1. Organização e otimização da rotina operacional do laboratório; Controle de acesso ao sistema com segregação de funções; Simplicidade e agilidade na utilização; Aumento da produtividade do laboratório.

A organização e otimização da rotina operacional do laboratório é consequência da utilização de **Produtos e Serviços de informação** (neste caso, o *software* em questão) e sua qualidade pode ser observada ao notar mudanças na rotina operacional da unidade, ao que se refere a

[...] transmissão perfeita das informações; a cobertura completa de um tópico ou assunto; a atualização de dados e do vocabulário de acesso; a confiança do usuário na qualidade e coerência do serviço; e a inclusão de indicações sobre a confiabilidade dos dados (CHOO, 2006:413).

Sob essa perspectiva, observa-se que a facilidade de utilização de um *software* de gestão de informações laboratoriais torna o processo de representação e recuperação de informações mais rápido, facilitando a busca e seleção das informações requeridas, economizando tempo e eliminando informações inutilizáveis, conseqüentemente, aumentando a produtividade da unidade laboratorial.

Tendo em vista que a entrada de informações é controlada pelo *software*, havendo uma seleção e nos parâmetros estabelecidos, há uma exclusão significativa do número de informações indesejadas e, conseqüentemente, aumentam as possibilidades de recuperação das informações solicitadas.

2. Eliminação da transcrição manual de dados; Controle de insumos e equipamentos; Maior disponibilidade dos recursos humanos e materiais do laboratório.

A entrada de informações na unidade laboratorial por meio do *software* é uma forma mais segura e automatizada de **Aquisição de Informações**, uma vez que é controlada dentro dos parâmetros pré-estabelecidos pelos próprios usuários do sistema, além de reduzir o tempo e aumentar a quantidade de informações e dados que é possível representar e armazenar.

Em outras palavras, a informação entra no *software* dentro da nomenclatura estabelecida pelos profissionais responsáveis da unidade, respeitando o vocabulário que a instituição utiliza, elaborando automatizações úteis e convenientes aos utilizadores, e concomitantemente a isso, ao utilizar um *software* com uma linguagem natural dos usuários, os mesmos possuem mais facilidade a utilizar e gera mais autonomia nos

utilizadores do *software*, promovendo um “[...] papel mais relevante aos usuários dos sistemas, passando a reconhecê-los como responsáveis pelos processos” (MIRANDA, 2010:101).

Dessa forma, os usuários possuem autonomia no sistema que utilizam e possuem acesso a informações diversificadas, porém organizadas, em um único sistema. Condizendo com a visão de Choo (2006), é extremamente necessário a entrada e armazenamento de uma variedade de informações distintas em um sistema de gerenciamento (recursos humanos, insumos, etc.), tanto quanto é importante o controle de aquisição e gerenciamento das mesmas.

3. Identificação por código de barras; Rastreabilidade ampla e consistente das ações realizadas no LIMS; Padronização dos processos; Armazenamento, centralização, integridade e confiabilidade dos dados.

A maneira como a informação adquirida e acumulada é armazenada é de suma importância para o ambiente organizacional de um ambiente laboratorial. A **Organização e o Armazenamento da Informação** interferem na eficiência do ambiente. Martins (2014:62), ao analisar este eixo do modelo teórico de Choo, afirma que “Em vez da eficiência, o ponto a ser focado aqui é a flexibilidade”.

Ao realizar as atividades de representação, indexação e elaboração do vocabulário controlado, o *software* precisa apresentar um certo grau de adaptabilidade, visando corresponder da melhor forma as demandas da unidade. A padronização reflete no processo de recuperação da informação, no processo de armazenamento e mantém a confiabilidade dos procedimentos internos da unidade.

Neste ponto, nota-se a importância do papel do bibliotecário enquanto gestor da informação, principalmente na elaboração de um sistema de classificação, como afirma Choo (2006:410) “[...] deve ter o cuidado de elaborar um sistema de classificação que, embora rígido, ofereça flexibilidade para recuperar pesquisas passadas e documentos de projetos.” O autor ainda defende que as instituições devem usufruir dos conhecimentos dos bibliotecários no desenvolvimento de *softwares* de GI e para a manutenção e adaptabilidade dos mesmos, as atividades de indexação, representação, vocabulário e a Arquitetura da Informação em si vão definir o grau de utilidade do *software* aos utilizadores daquela unidade.

4. Simplicidade de instalação e manutenção e flexibilidade de customização; Métricas e indicadores de desempenho acompanhados de forma online; Facilita a identificação de tendências e oportunidades de melhoria no processo.

Nestes processos ocorre a interpretação do que está acontecendo no ambiente organizacional da unidade, onde verifica-se o desempenho, a qualidade dos materiais e as possíveis lacunas a serem corrigidas posteriormente, identificando as **Necessidades de Informação** para o controle do ambiente.

Para a realização dessa interpretação e identificação das necessidades informacionais é preciso que o ambiente organizacional esteja bem representado e explícito com todas as informações utilizadas na unidade, como afirma Choo (2006:406): “[...] uma especificação

completa só é possível dentro de uma rica representação do ambiente total em que a informação é usada”.

A instalação, manutenção e flexibilidade do *software* refere-se à utilização dos usuários; as métricas e acompanhamento de desempenho são correlacionados com o ambiente organizacional e útil para identificação de lacunas no fluxo interno da unidade, enquanto a identificação de oportunidades de aperfeiçoamento está relacionada a solução dos problemas encontrados no processo anterior. Essas categorias, - Utilização do usuário, estruturação dos problemas e resolução desses problemas são citados por Choo (2006), como categorias para identificação e aperfeiçoamento das necessidades de informação de uma instituição.

5. As emissões automatizadas de relatórios facilitam e subsidiam as decisões gerenciais; Integração com outros sistemas corporativos.

A automatização de processos de preenchimento de lacunas informacionais e a capacidade de interoperabilidade de Sistemas de Informação são processos que objetivam uma **Distribuição de Informações** efetiva, para que as informações corretas e formalizadas no padrão da unidade cheguem as pessoas adequadas mais rapidamente, visando a efetividade e a minimização de erros e a interoperabilidade desenvolve um fluxo informacional contínuo dentro da instituição, de forma que os sistemas, caso haja mais de um, correspondam entre si, facilitando a recuperação e a indexação de informações.

A capacidade de interoperabilidade é salientada por Botelho (2014:1): “[...] LIMS são sistemas de gerenciamento da informação usados por laboratórios para gerenciar seus dados e os resultados de experimentos, os quais geralmente se encontram dispersos ou armazenados em sistemas não integrados”. Estas funcionalidades auxiliam nos demais processos citados anteriormente e possibilitam a comunicação interna entre as unidades constituintes da Instituição.

Fig. 2 – Homepage do Labway

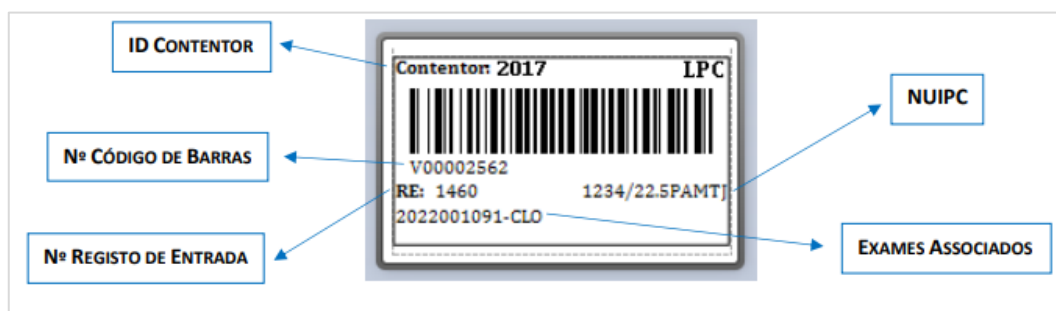


Fonte: Manual simplificado para a aplicação Labway-LIMS no âmbito das diligências do Local do Crime.

Na Fig. 2 consta a *homepage* do Labway, onde é possível observar as opções iniciais do *software*. A arquitetura de informação configura-se como simples e sem ambiguidades, sendo possível utilizá-lo sem grandes dificuldades. As funcionalidades disponíveis após a *homepage* diferem de acordo com a hierarquia interna da instituição, em outras palavras, o acesso a determinados campos do *software* são de acordo com a função que o utilizador desempenha.

No que se refere aos pontos de acesso para recuperação da informação, o *software* utiliza cinco pontos para cada prova pericial, sendo estes a identidade do contentor, ou seja, o local físico onde encontra-se a prova pericial, o número de registro de entrada, um código referente aos exames associados que foram realizados, um número de código de barras gerado pelo próprio *software* e o Número Único Identificador de Processo Crime (NUIPC). O *software* gera uma etiqueta de identificação para cada prova pericial, como mostra a Fig. 3.

Fig. 3 – Etiqueta de identificação gerada pelo Labway



Fonte: Manual simplificado para a aplicação Labway-LIMS no âmbito das diligências do Local do Crime.

Conforme exposto anteriormente, é possível afirmar que há diversos benefícios na utilização de *software* de gerenciamento informacional no âmbito laboratorial, sendo estes relacionados aos processos de representação, recuperação, utilização, compartilhamento e necessidade de informações. Ao relacionar as funcionalidades do *software* com o modelo teórico de Choo (2006) nota-se a presença dos princípios da gestão da informação tradicional e da aplicação dos conhecimentos específicos dos bibliotecários, atuando neste contexto como profissionais gestores da informação.

6. Considerações finais

Tem-se percebido a evolução da TI no atual século e a relação desta com a GI deve ser fomentada no contexto acadêmico, principalmente no que concerne à Ciência da Informação, focalizando a Biblioteconomia.

Faz-se necessário que a comunidade científica da área amplie a visão da Biblioteconomia para além de bibliotecas e arquivos, de modo que os cientistas da área atuem no planejamento das ferramentas de TI, uma vez que as funcionalidades de um *software* de gerenciamento informacional possuem raízes nos processos biblioteconômicos. Vale salientar que não houve complicações e/ou dificuldades para realização desta pesquisa, de

forma que os objetivos específicos foram realizados com êxito, o que tornou possível a realização do objetivo geral da presente pesquisa, além de responder efetivamente à pergunta norteadora definida para esta pesquisa.

Durante a execução desta pesquisa, na análise da entrevista, revisão da literatura e recolha de dados, foi possível compreender as práticas de GI existentes no *software* Labway utilizado pela Polícia Judiciária de Portugal, analisando à luz da gestão da informação, observando suas funcionalidades e utilizando como arcabouço teórico o Modelo Processual de Administração da Informação de Choo (2006), onde são elencados sete processos (Necessidade da Informação, Aquisição da Informação, Organização e Armazenamento da Informação, Produtos/Serviços da Informação, Distribuição da Informação, Uso da Informação e Comportamento Adaptativo.), sendo estes identificados nas respostas do entrevistado e nas funcionalidades do *software* analisadas durante este trabalho.

Desse modo, comprovou-se que a natureza do *software* Labway utilizado pela Polícia Judiciária de Lisboa encontra-se enraizada nos processos de GI, onde estes estão correlacionados com as atividades desenvolvidas no meio biblioteconômico, salientando a importância da relação do bibliotecário, suas atribuições e competências e sua relação com a TI, onde ambos unem-se para gerir a informação em meio à explosão informacional a qual a sociedade está a vivenciar no presente século.

As vantagens que as autoras buscaram trazer com a presente pesquisa foram: expor à comunidade policial brasileira os benefícios da utilização de um *software* de gerenciamento informacional específico para o ambiente laboratorial pericial e demonstrar para a comunidade acadêmica da Ciência da Informação, em especial a Biblioteconomia, que o gerenciamento informacional vai além das unidades de informação tradicionais e que as produções e competências dos bibliotecários, arquivistas e profissionais da informação são valiosas no contexto da Tecnologia da Informação.

No desenvolvimento desta pesquisa, foi possível observar o quanto a utilização de um *software* de gerenciamento informacional adequado pode influenciar no *workflow* de um laboratório, sua relevância, e quão intensa é a correlação de suas funcionalidades com os fazeres biblioteconômicos.

Durante as pesquisas de campo, foi analisada a importância da busca dos gestores da unidade para desenvolver e investir em um *software* adequado para as necessidades do laboratório, que possua um certo grau de adaptabilidade, correspondendo efetivamente as demandas da unidade, em junção com a utilização de um vocabulário controlado, de forma a uniformizar a entrada de informações no sistema, utilizando pontos de acesso efetivos, para que a recuperação da informação seja possível em um curto espaço de tempo, juntamente com a capacidade de interoperabilidade, buscando uma comunicação entre os sistemas utilizados na instituição e facilitando o cruzamento de dados e a organização do ambiente físico convergindo com os dados inseridos no *software*, buscando a organização do armazenamento da unidade laboratorial.

Em outras palavras: recuperação, indexação, uniformização, pontos de acesso, vocabulário controlado e representação fazem parte dos processos que compõem as funcionalidades de um *software* de gerenciamento informacional laboratorial, comprovando assim, a presença das competências específicas dos profissionais bibliotecários.

Dessa forma, é plausível a participação de profissionais da área da Biblioteconomia no planejamento e execução deste *software*, as unidades policiais poderiam vir a explorar melhor esta interligação, tendo em mente que os acadêmicos, cientistas e profissionais da informação possuem as competências necessárias para o planejamento e execução de *software* de gerenciamento informacional.

A realização de pesquisas científicas na área de GI é mais frequente nos últimos anos devido ao crescimento exponencial da TI. Entretanto, alguns autores possuem a tendência de afastar o bibliotecário do processo de Gestão Informacional ao correlacioná-la com a TI, sendo isto um reflexo da antiga premissa de que bibliotecários só atuam em bibliotecas com *softwares* livres e do âmbito biblioteconômico. Nesta pesquisa, buscou-se demonstrar o papel do bibliotecário enquanto gestor da informação, por meio da exposição das funcionalidades de um *software* do âmbito laboratorial pericial e a relação das mesmas com os conhecimentos específicos da Biblioteconomia.

Durante a participação das autoras em projetos de extensão universitários da Universidade Federal da Paraíba, em conjunto com a Superintendência da Polícia Federal da Paraíba, foi analisado que o *software* de gestão laboratorial utilizado na unidade da Polícia Judiciária de Lisboa, pode vir a ser aplicado à unidade laboratorial da Superintendência da Polícia Federal da Paraíba, e esta aplicação deve ser realizada em conjunto com os profissionais da Biblioteconomia, sendo estes possuintes das competências necessárias.

Além disso, sugere-se o desenvolvimento de pesquisas que valorizem os fazeres da Biblioteconomia com outros setores da sociedade, visando ampliar a área de atuação dos profissionais da informação, demonstrando suas competências e a ampla capacidade dos cientistas da área.

Referências bibliográficas

ÁLVARES, L.; AMARO, B.; ASSIS, B.

2016 A Participação do bibliotecário na gestão da informação e do conhecimento institucional. *Biblioteca do século XXI*. 135 (2016).

AMORIM, D. F. B. de

2015 Softwares de sistemas e aplicações livres: benefícios e limitações no uso dessas tecnologias nos negócios. *Revista Científica Semana Acadêmica*. 1:69 (2015) 1-19.

BARBOSA, D. M., [et al.]

2008 *A Gestão da informação abrangente à certificação de processos de desenvolvimento de software: um estudo de caso. Perspectivas em Ciência da Informação*. 13:3 (2008).

BARBOSA, R. R.

2008 Gestão da informação e do conhecimento: origens, polêmicas e perspectivas. *Informação & Informação*. 13:1 esp. (2008) 1-25.

BOCCATO, V. R. C.; BISCALCHIN, R.

2014 As Dimensões culturais no contexto da construção de vocabulários controlados multilíngues. *Revista interamericana de Bibliotecologia*. 3 (2014) 237-250.

BONETTI, G.D. [et al.]

2022 Sistemas de informação para laboratórios científicos: uma revisão narrativa. *Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento*. 11:4 (2022).

BOTELHO, C. S.

2014 *Definição de visões em um LIMS orientado ao fluxo de trabalho para gerenciamento de dados e processos laboratoriais*. Belo Horizonte, 2012.
Dissertação de mestrado em Ciência da Computação – Universidade Federal de Minas Gerais.

BRAGA, A.

2000 A Gestão da informação. *Millenium: Revista do Instituto Politécnico de Viseu*. 19 (2000).

CANONGIA, C. [et al.]

2002 Gestão da informação e monitoramento tecnológico: o mercado dos futuros genéricos. *Perspectivas em Ciência da Informação*. 7:2 (2002).

CARVALHO, I. C. L.; KANISKI, A. L.

2000 A Sociedade do conhecimento e o acesso à informação: para que e para quem? *Ciência da Informação*. 29 (2000) 33-39.

CASTELLS, M.

2005 *A Sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra, 2005.

CASTRO, I. M. V. P. de

2016 *A Contribuição da Polícia Judiciária na investigação criminal e na cooperação policial*. Lisboa, 2016.
Tese de doutorado – Universidade Católica Portuguesa, Faculdade de Direito.

CHOO, C. W.

2006 *A Organização do conhecimento: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões*. 2ª ed. São Paulo: SENAC, 2006.

CORTEZ, M. D.

2017 *Acesso a informações dos arquivos da 3ª CIPM, por meio de modernização e aparelhamento digital*. Currais Novos, 2017.
Projeto de Especialização em Administração Pública – Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

CARVALHO, L. F. de; ARAÚJO JÚNIOR, R. H. de

2014 Gestão da informação: estudo comparativo entre quatro modelos. *Biblos*. 28:1 (2014) 71-84.

CARVALHO, R. B. de

2000 *Aplicações de softwares de gestão do conhecimento: tipologia e usos*. Belo Horizonte, 2000.
Dissertação de mestrado em Ciência da Informação – Universidade Federal de Minas Gerais.

FAGUNDES, P. B.

2021 *FIRMa: Uma proposta baseada nos instrumentos utilizados pela gestão da informação para auxiliar o processo de gestão de requisitos de software*. Santa Catarina, 2021.

Tese de doutorado em Ciência da Informação – Universidade Federal de Santa Catarina.

LABWARE

[20--] *Como funciona um LIMS?* [Em linha]. [20--]. [Consult. 3 nov. 2023]. Disponível em: <https://www.labware.com/pt>.

MACEDO, S. M. S.; ORTEGA, C. D.

2019 Unidades de informação: termos e características para uma diversidade de ambientes de informação. *Em Questão*. (2019) 326-347.

MARTINS, S. DE C.

2014 *Gestão da Informação: estudo comparativo de modelos sob a ótica integrativa dos recursos de informação*. Niterói, 2014.

Dissertação de mestrado em Ciência da Informação – Universidade Federal Fluminense.

MAZUCATO, T. [et al.]

2018 *Metodologia da pesquisa e do trabalho científico*. Penápolis: Funep, 2018.

MELO, A. S. de

2010 *SIGLa: Um LIMS baseado em workflows adaptáveis com suporte a múltiplos laboratórios*. Belo Horizonte, 2010.

Dissertação de mestrado em Ciência da Computação – Universidade Federal de Minas Gerais.

MIRANDA, S. V. de

2010 A Gestão da informação e a modelagem de processos. *Revista do Serviço Público*. 61:1 (2010) 97-112.

MOREIRA, W.

2004 Revisão de literatura e desenvolvimento científico: conceitos e estratégias para confecção. *Ângulo*, 1:1 (2004).

MOREIRA, W. [et al.]

2015 Vocabulário controlado para a representação documentária em arquivos correntes da UNESP. In SEMINÁRIO CIENTÍFICO ARQUIVOLOGIA E BIBLIOTECONOMIA, 4º, Marília, 2015.

MUGNOL, K. C. U.; FERRAZ, M. B.

2006 Sistema de informação como ferramenta de cálculo e gestão de custos em laboratórios de análises clínicas. *Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial* 42 (2006) 95-102.

NONATO, R. S.; AGANETTE, E. C.

2022 Gestão da informação: rumo a uma proposta de definição atual e consensual para o termo. *Perspectivas em Ciência da Informação*. 27 (2022) 133-159.

NORONHA, D. P.; FERREIRA, S. M. S. P.

2000 Revisões de literatura. In *Fontes de informação para pesquisadores e profissionais*. Org. B. S. Capello, B. V. Condón, J. M. Kremer. Belo Horizonte: UFMG, 2000.

OLIVEIRA, C. L. de

2008 Um Apanhado teórico-conceitual sobre a pesquisa qualitativa: tipos, técnicas e características. *Travessias*. 2:3 (2008).

OLIVEIRA, P. C. de [et al.]

2014 Gestão da informação ou gestão do conhecimento? : Percepção de profissionais da indústria de software de Santa Catarina. *Perspectivas em Gestão & Conhecimento*. 4:2 (2014) 67-89.

PEIXOTO, T. E.

2017 *Percepção prática dos benefícios de um LIMS: estudo de caso em laboratórios de controle de qualidade industrial*. Mariana, 2017.
Trabalho de Conclusão de Curso em Administração - Universidade Federal de Ouro Preto.

PEREIRA, A.

2009 As Perícias na Polícia Judiciária. *Polícia Judiciária*. 20 (2009) 4-13.

PINOCHET, L. H. C.; LOPES, A. S.; SILVA, J. S.

2014 Inovações e tendências aplicadas nas tecnologias de informação e comunicação na gestão da saúde. *Revista de Gestão em Sistemas de Saúde*. 3:2 (2014) 11-29.

POLÍCIA JUDICIÁRIA

[20--] *Exames Periciais: Informações*. {Em linha}. [20--]. [Consult. 10 nov. 2023].
Disponível em: <https://www.policiajudiciaria.pt/lpc-exames-periciais/>.

PRODANOV, C. C., & DE FREITAS, E. C.

2013 *Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico*. 2ª ed. Novo Hamburgo: Universidade Feevale, 2013.

PROETTI, S.

2018 As Pesquisas qualitativa e quantitativa como métodos de investigação científica: Um estudo comparativo e objetivo. *Revista Lumen* 2:4 (2018).

RAMOS, P. A. B.

1996 A Gestão na organização de unidades de informação. *Ciência da Informação*. 25:1 (1996).

ROBREDO, J.

2004 Organização dos documentos ou organização da informação: uma questão de escolha. *Data Gram Zero*. 5:1 (2004).

SANTOS, M. E. S.

2021 *O Bibliotecário como gestor da Informação na era do Big Data*. São Cristóvão, 2021.
Trabalho de conclusão de curso em Ciência da Informação - Universidade Federal de Sergipe.

SCALETSKY, C. C.

2010 Pesquisa aplicada/pesquisa acadêmica: o caso Sander. *Estudos em Design*. 18:2 (2010).

SEVERINO, A. J.

2017 *Metodologia do trabalho científico*. São Paulo: Cortez Editora, 2017.

SHERA, J.

1977 Epistemologia social, semântica geral e Biblioteconomia. *Ciência da Informação*. 6:1 (1977).

SILVA, A. J. H. da

2014 *Metodologia de pesquisa: conceitos gerais*. Paraná: Unicentro, 2014.

SILVA, A. M. da.

2009 *O Papel do bibliotecário na gestão da informação na área do comércio e indústria*. Brasília, 2009.
Monografia - Bacharelado em Biblioteconomia - Universidade de Brasília.

SILVA, F. R.

2016 *Análise dos programas e ementas das disciplinas de fundamentos da Biblioteconomia das Universidades Federais da região Nordeste*. João Pessoa, 2016.
Monografia - Curso de Graduação em Biblioteconomia – Universidade Federal da Paraíba.

SILVA, J. R. S.; ALMEIDA, C. D. de; GUINDANI, J. F.

2009 Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. *Revista brasileira de história & ciências sociais*. 1:1 (2009) 1-15.

SILVEIRA, L. R.; RODRIGUES, A. P. G.

2016 O Paradigma em questão: encontros e desencontros da Biblioteconomia e da Ciência da Informação no contexto de uma biblioteca universitária. *Biblionline*. 12:3 (2016) 153-166.

SOARES, S. de J.

2019 Pesquisa científica: uma abordagem sobre o método qualitativo. *Revista Ciranda*. 3:1 (2019) 1-13.

SOARES, S. de J.; FONSECA, V. M. da

2019 Pesquisa científica: uma abordagem sobre a complementaridade do método qualitativo. *Quaestio: Revista de Estudos em Educação*. 21:3 (2019).

TARAPANOFF, K.; ARAÚJO JÚNIOR, R. H. de; CORMIER, P. M. J.

2000 Sociedade da informação e inteligência em unidades de informação. *Ciência da Informação*. 29 (2000) 91-100.

TEDESCO, M. J. [et al.]

2009 Infra-estrutura laboratorial, gerenciamento de laboratório e automação da informação. In *Manual de análises químicas de solos, plantas e fertilizantes*. Ed, Fábio Cesar da Silva. Brasília: Embrapa, 2009, p. 563-627.

VALENTIM, M. L. P., et al.

2005 Pesquisa em inteligência competitiva organizacional: utilizando a análise de conteúdo para a coleta e análise de dados- Parte II. *Transinformação*. 17 (2005) 253-270.

VILLELA, T. C. S.

2021 *A Gestão da informação em uma empresa de desenvolvimento de software sob a ótica da gestão da informação no ciclo de vida dos agentes*. João Monlevade, 2021.
Monografia - Curso de Engenharia de Produção - Universidade Federal de Ouro Preto.

VITAL, L. P.; FLORIANI, V. M.; VARVAKIS, G.

2010 Gerenciamento do fluxo de informação como suporte ao processo de tomada de decisão: revisão. *Informação & Informação*. 15:1 (2010) 85-103.

Carla Renata Dantas Medeiros | carlinhamdantas@gmail.com

Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Brasil

Maria Amélia Teixeira da Silva | melteixeiraufpb@gmail.com

Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Brasil

Rosa Zuleide de Lima Brito | rzuleide@gmail.com

Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Brasil