

A CONTRIBUIÇÃO DA ENGENHARIA DE PRODUÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DOS PROCEDIMENTOS ARQUIVÍSTICOS: um estudo de caso no Memorial Arlindo Coelho Fragoso da Escola Politécnica da Universidade Federal da Bahia¹

Deisiane Lima dos Santos²

Lívia Gomes Côrtes³

Louise Anunciação Fonseca de Oliveira⁴

RESUMO: Uma das preocupações mais recentes dos profissionais da área de Arquivologia no Brasil é como otimizar, organizar e estruturar a gestão da grande massa documental presente nas instituições arquivísticas. Com isso, é possível perceber a importância do conhecimento e domínio das ferramentas de gestão que podem facilitar, auxiliar e otimizar os procedimentos arquivísticos. O presente trabalho, de caráter bibliográfico, exploratório e descritivo, tem como objetivo evidenciar a importância da Engenharia de Produção para 'estruturação' e 'otimização' do trabalho nas instituições arquivísticas. A partir deste estudo de caso, realizado no Memorial Arlindo Coelho Fragoso da Escola Politécnica da Universidade Federal da Bahia (EPUFBA), é verificável as contribuições de um profissional da Engenharia de Produção e, além disso, torna-se evidente as possíveis novas perspectivas de investigação e diálogos entre as duas áreas. Por fim, faz-se um levantamento das ferramentas que posteriormente podem ser implementadas nas atividades operacionais do Memorial, dando base para as conjecturas suscitadas sobre a Engenharia de Produção e a Arquivologia.

Palavras-chave: Arquivologia. Engenharia de Produção. Inter-relação.

PRODUCTION ENGINEERING CONTRIBUTION TO THE DEVELOPMENT OF ARCHIVAL PROCEDURES: a case study in Memorial Arlindo Coelho Fragoso of Polytechnic School of Federal University of Bahia

ABSTRACT: One of the latest concerns of Archivology professionals in Brazil is how to optimize, organize and structure the management of large mass of documents present in archival institutions. This makes it possible to realize the importance of knowledge and mastery of management tools that can facilitate, assist and optimize archival procedures. This study, bibliographic, exploratory and descriptive, aims to highlight the importance of production engineering for 'structuring' and 'optimization' of work in archival institutions. From this case study, conducted at the Memorial Arlindo Coelho Fragoso the Polytechnic School of Federal University of Bahia (EPUFBA) it is verifiable contributions of a professional production engineering and, moreover, it is evident the possible new prospects research and dialogue between the two areas. Finally, it is a collection of tools that can later be implemented in Memorial's operations, giving basis for raised conjectures on Production Engineering and Archivology.

Keywords: Archivology. Production Engineering. Interrelation.

¹Trabalho integrante dos projetos fomentados pelo Programa Permanecer/2015 da Pró-Reitora de Ações Afirmativas e Assistência Estudantil da Universidade Federal da Bahia (PROAE/UFBA) e pelo Programa Pense, Pesquise e Inove à UFBA/2014 (PROUFBA) da Pró-Reitora de Pesquisa, Criação e Inovação da Universidade Federal da Bahia (PROPCI/UFBA).

²deisiane.lima.s@gmail.com.

³Graduanda em Bacharelado em Arquivologia/Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB, graduada em Licenciatura em História, lygotes@hotmail.com.

⁴Universidade Federal da Bahia, Mestre em Ciência da Informação, louise.anunciacao@ufba.br.

1 INTRODUÇÃO

O artigo tem como objetivo mostrar como a Engenharia de Produção pode aplicar os conceitos de seu domínio para auxiliar nos procedimentos arquivísticos. Nessa perspectiva, amplia-se a possibilidade de diálogo entre essas duas grandes áreas do conhecimento. Considerando esses procedimentos como um processo de produção, esta iniciativa é fruto da observação das atividades em uma instituição arquivística e das oportunidades de melhorias encontradas.

De acordo com a clássica definição da Engenharia de Produção, adotada pelo *Institute of Industrial and Systems Engineers* (IISE)⁵, pela Associação Brasileira de Engenharia de Produção (ABEPRO)⁶ e ratificada por Batalha e outros (2008), teve início, de um modo sistematizado, no século XX com Frederick Winslow Taylor e Henry Ford que transformaram os conhecimentos empíricos sobre a produção industrial em conhecimentos formalmente estabelecidos.

Conforme apontado por Fleury (2008, p.1), a Engenharia de Produção é o ramo da engenharia que se dedica ao projeto, implementação de melhorias e aperfeiçoamento de sistemas que envolvem pessoas, informações, equipamentos, energia e materiais, além de especificar, prever e avaliar os resultados obtidos recorrendo à conhecimentos especializados da Matemática, Física, Ciências Sociais, conjuntamente com os princípios e métodos de análise e projeto da engenharia, de modo a produzir bens e/ou serviços em consonância com os preceitos éticos e culturais.

A Arquivologia, de acordo com o Dicionário de Terminologia Arquivística, é uma “disciplina que estuda as funções do arquivo e os princípios e técnicas a serem observados na produção, organização, guarda, preservação e utilização dos arquivos; também chamada arquivística” (BRASIL, 2005, p. 37). E os arquivos, definidos como “conjunto de documentos produzidos e acumulados por uma entidade coletiva, pública ou privada, pessoa ou família, no desempenho de suas atividades, independentemente da natureza do suporte”. (BRASIL, 2005, p. 27). Dito isto, pode-se perceber que é possível uma comunicação entre as áreas, pois o trato

⁵ A IISE fundada em 1948, é a maior sociedade profissional, sem fins lucrativos, dedicada a dar suporte em educação, treinamento, pesquisa e desenvolvimento à profissão de Engenharia de Produção. Para saber mais sobre a IISE, consulte a descrição no site da Instituição. Disponível em <<http://www.iienet2.org/details.aspx?id=282>>. Acesso em ago/2016.

⁶ A ABEPRO é uma instituição brasileira que atua há mais de 20 anos representando os docentes, discentes e profissionais de Engenharia de Produção. Para mais informações sobre a ABEPRO, consulte a descrição no site da Associação. Disponível em <http://www.abepro.org.br/interna.asp?p=332&m=332&ss=1&c=359> . Acesso em ago/2016.

documental necessita, principalmente, de planejamento e organização que são os fundamentos que a Engenharia de Produção busca implantar.

Seguindo essa perspectiva, estreitamos o diálogo entre a Arquivologia e a Engenharia de Produção, principalmente, no que tange às atividades operacionais. A partir dos conhecimentos da Engenharia de Produção é possível: a) realizar o planejamento, gerenciamento e controle do serviço de referência, de acordo com a especificidade de cada instituição arquivística; b) reestruturar o *layout* físico visando o acesso à documentação com no menor tempo possível, facilitando a localização nas estantes e a realização das atividades de higienização e tratamento técnico da documentação; c) realizar plano de reposição de estoques de materiais de consumo utilizados para higienização, tais como, trinchas e luvas; d) identificar/estabelecer os indicadores de desempenho, objetivando reduzir ao máximo os desvios nos padrões estabelecidos para os serviços e produtos da instituição arquivística; e) implementar a identidade visual nos espaços físicos das instituições arquivísticas para propiciar, por exemplo, a identificação dos assentamentos funcionais nas prateleiras do arquivo deslizante; f) reduzir o tempo de execução das atividades de higienização e inventário da documentação; g) realizar estudo e implementação de melhorias ergonômicas, bem como, a elaboração de um mapa de riscos.

As relações acima supracitadas serão detalhadas nas próximas seções deste artigo, Procedimentos metodológicos; Arquivologia: Conceitos e Breve Histórico; A Arquivologia na perspectiva da Engenharia de Produção: Uma análise no Memorial Arlindo Coelho Fragoso e Conclusões e Recomendações.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

De acordo com Yin (2015), o estudo de caso seria o método preferencial em comparação aos outros nas situações em que as principais questões da pesquisa são “como?” ou “por quê?”. Esta pesquisa questiona como a Arquivologia e a Engenharia de Produção se complementam no cumprimento das atividades meio⁷ e atividades fim⁸ das instituições.

Nesta pesquisa pretendeu-se identificar nas rotinas operacionais desenvolvidas pelo Arquivista quais delas um profissional de Engenharia de Produção poderá atuar em

⁷ Atividade-meio são atividades que dão “apoio à consecução das atividades-fim de uma instituição.” (BRASIL, 2005, p. 39). Para saber mais sobre atividades-meio da Administração Pública Federal, consulte a resolução nº 14 do CONARQ. Disponível em <<http://www.conarq.arquivonacional.gov.br/publicacoes-2/20-classificacao-temporalidade-e-destinacao-de-documentos-de-arquivo-relativo-as-atividades-meio-da-administracao-publica.html>>. Acesso em jun/2016.

⁸ Atividade-fim são atividades que correspondem à “atividade desenvolvida em decorrência da finalidade de uma instituição.” (BRASIL, 2005, p. 39).

conformidade com as suas competências. Para tanto, fez-se necessário começar pela revisão minuciosa da literatura, mantendo a proposição cuidadosa e atenta às questões e aos objetivos da pesquisa.

O referencial teórico deste trabalho é baseado, majoritariamente, nos estudos sob a égide da obra organizada por Batalha (2008), para as abordagens referentes à Engenharia de Produção (EP), e baseia-se também sob a perspectiva de Schellenberg (2006), para os temas relacionados à Arquivologia. No entanto, ainda outros autores foram consultados e devidamente citados para embasamento da pesquisa.

Esta pesquisa, de caráter exploratório e descritivo, não tem como objetivo inicial realizar a implementação dos procedimentos e ferramentas, mas fazer o levantamento das aplicações possíveis envolvendo o aperfeiçoamento dos processos arquivísticos a partir das técnicas da Engenharia de Produção, de modo que se identificou duas áreas a serem exploradas no Memorial Arlindo Coelho Frago: Engenharia de Operações e Processos da Produção e Engenharia do Trabalho.

A limitação encontrada na pesquisa foi a identificação de trabalhos que abordassem as relações entre as duas áreas do conhecimento. Foram encontrados, em trabalhos antecedentes a este, algumas ferramentas das quais o engenheiro de produção teria atribuição para aplicar. No entanto, as pesquisas identificadas relacionavam-se com outras áreas do conhecimento e não foram encontrados trabalhos que associassem a Arquivologia à Engenharia de Produção.

Realizou-se um levantamento da produção científica da Arquivologia e da Engenharia de Produção em literatura específica como livros, artigos de periódicos e trabalhos acadêmicos realizados no país. Utilizou-se o *Google Scholar* como plataforma de pesquisa para a busca de 1970 a 1993, visto que o primeiro curso universitário de Arquivologia recebeu autorização para ser criado em 1972⁹ e o primeiro curso de Engenharia de Produção foi criado em 1959¹⁰.

Optou-se por apropriar-se das considerações da pesquisa de Vieira e outros (2015), como forma de aproximar, em aspecto temporal, os trabalhos mais recentes sobre a problemática. Além disto, utilizou-se também a publicação de Bottino (2014), com análise criteriosa em cada ano do Congresso Brasileiro de Arquivologia, com o intuito de encontrar publicações com a mesma perspectiva. Entretanto, o mais próximo encontrado faz referência à Administração e não à Engenharia de Produção.

⁹ “Ratificando esse interesse nacional pelos arquivos, em 1972, o Conselho Federal de Educação (CFE) autoriza a criação de cursos de Arquivologia em nível superior.” (MARQUES; RODRIGUES, 2008, p. 6)

¹⁰ “Em 1959, o Professor Leme propôs desdobrar o curso de Engenharia Mecânica em duas opções: Projeto e Produção. Nascia então o primeiro curso de Engenharia de Produção do país.” (ABEPRO. Projeto Memória. Disponível em <http://www.abepro.org.br/arquivos/websites/1/hist.pdf> . Acesso em jun./2016)

Utiliza-se aqui, como exemplo, o estudo de caso realizado no Memorial Arlindo Coelho Fragoso que foi idealizado em 2010¹¹, anteriormente apenas denominado como Arquivo Histórico da Escola Politécnica da Bahia, pois o então projeto inclui a guarda, preservação e disseminação de outros tipos de materiais históricos além da documentação administrativa.

A Escola Politécnica da Bahia foi inaugurada em 14 de março de 1897, quarenta e nove anos antes da própria Universidade. Durante todos esses anos, esta unidade de ensino acumulou acervo composto por espécies documentais como atas, correspondências, relatórios, regimentos, balancetes, plantas, ofícios, circulares, pareceres, cadernetas e outras referentes as atividades-meio e atividades-fim desta unidade de ensino.¹² Espécies estas que têm caráter histórico por relatar e retratar a trajetória da Escola, uma unidade de ensino de 119 anos que contribuiu significativamente, como também os indivíduos que a compunham, para o desenvolvimento social e regional.

3 CONCEITOS E BREVE HISTÓRICO DA ARQUIVOLOGIA

Esta seção aborda o breve histórico e conceitos da Arquivologia apreendidos durante o trabalho desenvolvido no Memorial, contextualizando-os com este estudo. De acordo com Paes (2004), o arquivo é definido como a acumulação de documentos de modo ordenado, criados por uma instituição ou pessoa, durante o desenvolvimento de suas atividades, e preservados para a obtenção de seus objetivos, visando a utilidade que poderão oferecer no futuro.

Ainda segundo Paes (2004, p.19), a concepção de arquivo administrativo e arquivo histórico surgiram a partir das definições antigas que caracterizavam a guarda de documentos, considerados importantes para comprovação de aspectos legais (estabelecer e reivindicar direitos) em um local denominado arquivo e, quando não mais eram úteis para essa atividade, seriam conservados também no arquivo. Este seria denominado arquivo histórico.

Para Vasquez (*apud* FONSECA, 2005, p.10), a Arquivologia é um campo do saber cujos objetos de estudo são, dentre outros aspectos, os documentos de arquivo, os arquivos e os sistemas de arquivos. É possível que os arquivos, como instituição, tenham origem na antiga civilização grega. Motivada pela preservação da prova dos privilégios adquiridos, apesar da contrariedade dos radicais, criou-se o primeiro Arquivo Nacional do mundo, o *Archives Nationales* de Paris, em 1790 (SCHELLENBERG, 2006).

¹¹ Inauguração oficial prevista para março de 2017.

¹² Cf. <http://www.eng.ufba.br/memorial-arlindo-coelho-fragoso> Acesso em mai./2016.

Conforme é apontado por Schellenberg (2006), o reconhecimento da importância dos documentos para a sociedade, consequência da Revolução Francesa, resultou em três importantes realizações no campo arquivístico: primeiramente, a criação de uma nova administração nacional e independente dos arquivos; em segundo, a proclamação do princípio de acesso do público aos arquivos; e por fim, o reconhecimento da responsabilidade do Estado pela conservação dos documentos do passado.

Vale ressaltar que os Arquivos Nacionais mais notáveis (França, Inglaterra e Estados Unidos) foram criados, primeiramente, pela necessidade prática de incrementar a eficiência governamental, por razões culturais, por interesse pessoal e por razões de ordem oficial. Em consonância, “um arquivista moderno, interessa-se pela qualidade dos documentos que recebe e aspira-se ter a integridade dos documentos preservados” (SCHELLENBERG, 2006, p. 39).

Com base nisso, ainda segundo o mesmo autor, os documentos devem ser conservados todos como do órgão mantenedor; guardados sob o arranjo que lhes foi dado no curso de suas atividades oficiais e, em sua totalidade, devem ser guardados sem modificação não autorizada de uma parte deles.

Dessa forma, diante destes princípios desenvolvidos, a arquivística continua aprimorando suas teorias e técnicas para manter o respeito aos fundos, garantindo segurança e acesso. Na atualidade, a Arquivística Integrada¹³ suscita novos debates. Assim, a gestão da informação orgânica necessita de processos de trabalho que proporcionem uma maior rapidez e qualidade.

4 A ARQUIVOLOGIA SOB A PERSPECTIVA DA ENGENHARIA DE PRODUÇÃO: UMA ANÁLISE NO MEMORIAL ARLINDO COELHO FRAGOSO

O gerenciamento de arquivos é assunto de maior importância para os órgãos mantenedores e a eficácia deste pode ser testada pela eficiência na organização e administração dos documentos (SCHELLENBERG, 2006). Com o advento das tecnologias digitais, a concepção de arquivo como instituição de custódia é substituída para a de acesso. Nesse sentido, as instituições arquivísticas passam por uma mudança de paradigma "da guarda para o de co-responsáveis pela garantia de acesso às informações públicas", de acordo com as reflexões de Silva (2008, p. 14 e 15), que também tangenciam a Lei de acesso à informação (Lei nº. 12.527, de 18 de novembro de 2011).

Com isso, revela-se notável a aplicabilidade da Engenharia de Produção na área arquivística, já que a primeira tem por objetivo o gerenciamento e a otimização de qualquer

¹³ A abordagem integrada, proposta por Rousseau e Couture (1998, p. 70), “é a que permite assegurar a unidade e a continuidade das intervenções no âmbito de uma política de organização de arquivos”.

processo e os processos informacionais devem ser compreendidos como a base do desenvolvimento das organizações.

Importante ressaltar que, a Arquivologia e o arquivista não se referem mais a guarda de papel, mas sim a dinamicidade que esta área abarca na gerência documental, sendo documentos durante a sua primeira função (administrativa/fase corrente) e segunda função (cultural/ permanente) geridos para atender o usuário específico ou geral, por isso essa importância dentro das organizações.

Segundo a ABEPRO (2008), o profissional da Engenharia de Produção possui competência para atuar nas seguintes áreas: Engenharia de Operações e Processos da Produção; Logística; Pesquisa Operacional; Engenharia da Qualidade; Engenharia do Produto; Engenharia Organizacional; Engenharia Econômica; Engenharia do Trabalho; Engenharia da Sustentabilidade e Educação em Engenharia de Produção. Cada área apresentada acima é composta por subáreas, contudo serão abordadas neste trabalho, duas grandes áreas que serão definidas com aplicações nas atividades arquivísticas, sendo elas: Engenharia de Operações e Processos da Produção e Engenharia do Trabalho, que serão abordadas na sequência.

4.1 ENGENHARIA DE OPERAÇÕES E PROCESSOS DA PRODUÇÃO

A Engenharia de Operações e Processos da Produção inclui a Gestão de Sistemas de Produção e Operações; Planejamento, Programação e Controle da Produção e o *layout*/arranjo físico.

4.1.1 Gestão de Sistemas de Produção e Operações

Considerando as reflexões de Rentes (2008, p. 37), para introduzir a gestão de operações sob a perspectiva arquivística, é razoável lucubrar que esta área da Engenharia de Produção “compreende ao conjunto das ações de planejamento, gerenciamento e controle das atividades operacionais necessárias à obtenção de produtos e serviços oferecidos ao mercado consumidor.” Dessa maneira, torna-se possível também realizar o planejamento e o gerenciamento das atividades para a obtenção de qualquer tipo de serviços, incluindo os serviços demandados pelas instituições arquivísticas.

No caso do Memorial, o objetivo é organizar toda a massa documental, tornando-a de fácil localização e acesso para os usuários. Para que este objetivo seja cumprido com eficácia e eficiência faz-se necessário determinar quais são as etapas que deverão ser realizadas, bem

como pormenorizar o maior número de atividades possíveis em cada etapa. Assim será possível identificar potenciais gargalos¹⁴, qual a quantidade ideal de recurso a ser empregado e, conseqüentemente, minimizar as falhas de cada processo e o tempo de execução.

Podemos tomar, como exemplo, o processo de disponibilização de um assentamento funcional de um ex-docente para que um usuário possa fazer a consulta no acervo. Esta atividade é denominada serviço de referência presencial¹⁵. Para garantir que os produtos e serviços sejam oferecidos com o mesmo padrão (com repetitividade e reprodutibilidade)¹⁶, além do planejamento, é imprescindível que aconteça o acompanhamento periódico das atividades, através de técnicas de gerenciamento e controle.

Ainda segundo o mesmo autor, a gestão de operações pode ser definida de diferentes formas, da mais simples a mais complexa. Aqui será apresentada uma visão simplificada, compreendendo as seguintes funções: gestão da demanda, planejamento do negócio, planejamento operacional (envolvendo o planejamento das necessidades de materiais e de capacidade dos recursos) e controle da produção.

A gestão de demanda é uma função de interface entre a produção e o mercado. Entre suas atividades básicas estão as previsões de demanda a curto, médio e longo prazos, bem como a administração dos pedidos. Essa função é extremamente importante porque, através das informações de demanda e dos pedidos efetivamente recebidos pelo Memorial Arlindo Coelho Fragoso, se saberá como a produção deve ser planejada. Neste caso, o gestor do arquivo deve fazer uma lista de tarefas e organizar por prioridades para conseguir mais organização e máxima eficiência.

Deste modo, devemos utilizar dados históricos para realizar previsões de quando a demanda por esses produtos e serviços será maior. No Memorial Arlindo Coelho Fragoso será necessário realizar uma suposição ainda mais elevada, pois devemos considerar que a demanda externa reduziu no período em que as reformas no espaço físico iniciaram, pois para seguir os parâmetros adequados da arquivística foi preciso investimento e drásticas mudanças

¹⁴ Um processo sempre é cadenciado por etapas, no geral possuem um tempo médio para serem executadas, quando uma destas etapas demora mais que as outras gerando atrasos ou parando o fluxo, chamamos de gargalo da produção.

¹⁵ Nesta pesquisa, entende-se como serviço de referência presencial designa um lugar físico, um espaço onde as pessoas são recebidas e onde lhes são fornecidas informações, seja este espaço na biblioteca, no serviço de documentação ou no arquivo, em lugar de ou junto com um serviço a distância (ACCART, 2012, p. 13).

¹⁶ Repetitividade é quando a atividade é repetida pelo mesmo operador. Reprodutibilidade é quando a atividade é repetida por operadores diferentes. Espera-se que o operador A encontre os mesmos valores para a peça X toda vez que realizar as medidas aleatórias desta, e que o operador B encontre as mesmas medidas encontradas pelo operador A quando medir a mesma peça. Em outras palavras, um serviço ou produto que seja repetido pelo mesmo operador, apresentando variações mínimas de uma performance para outra e que seja repetido posteriormente por operadores diferentes também apresentando variações mínimas em relação à performance do operador anterior, é considerado um produto/serviço com um mínimo de erros de repetitividade e reprodutibilidade, ou seja, apresenta o menor desvio possível.

no ambiente. Após a inauguração, pela primeira vez, o Memorial estará aberto para visitação do público. Esta alteração deve impactar na intensificação da demanda.

O planejamento de negócio ou planejamento estratégico compreende   definição dos recursos de manufatura e de necessidades de materiais que o Memorial precisará   longo prazo. Isso significa definir, a partir de uma demanda prevista no item anterior e da especifica o dos produtos desenvolvidos, a quantidade de espaço físico, máquinas, equipamentos, mão-de-obra, submissão de projetos, dentre outros, necessária para executar   produ o planejada.

Daqui a 5 anos, quantos materiais já ter o recebido tratamento técnico e o que será necessário para que essa meta seja cumprida? São perguntas deste tipo que deverão ser respondidas durante a fase de planejamento estratégico. Vale ressaltar que, para realiz -lo,   necessário dedicar pelo menos 6 meses para concluir o planejamento com segurança. Também cabe a essa fun o definir o *layout* físico do processo produtivo.

O planejamento operacional compreende às atividades de planejamento de utiliza o dos recursos de produ o e o delineamento das necessidades de materiais. Desse modo, o planejamento operacional compreende uma planifica o de curto prazo, feito com base nas demandas previstas mais imediatas ou nos pedidos que já foram feitos pelos usuários durante o período de reforma do espaço físico que impossibilitou o atendimento às solicita es de acesso. Esta subárea também   responsável pelo sistema de controle e reposi o de estoques de materiais, tais como no caso do Memorial: as luvas, toucas, máscaras para segurança dos profissionais e trinchas utilizadas para higieniza o mecânica dos documentos diariamente.

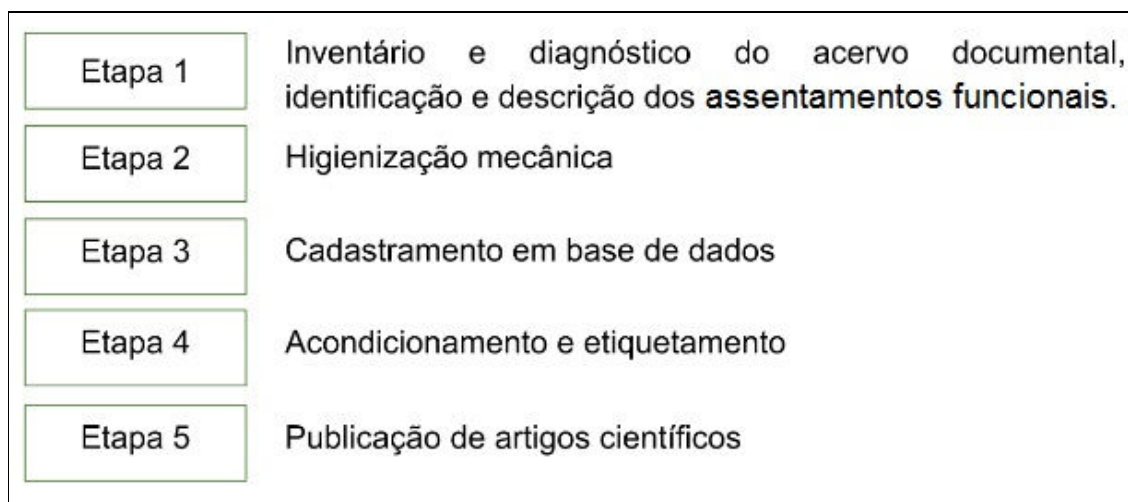
O controle da produ o compreende as fun es de acompanhamento do processo produtivo e de entrega dos produtos.   responsável por garantir que o sistema atenda adequadamente os clientes, permitindo a corre o de falhas e desvios nos padrões estabelecidos. Para controlar,   necessário ter algum tipo de indicador de desempenho para que o processo permita o seu gerenciamento. Este indicador auxilia na detec o de problemas, permitindo a corre o de erros e desvios,   medida em que eles vão ocorrendo e o acompanhamento da mão de obra (RENTES, 2008).

Visando   padroniza o dos processos, controle da qualidade nos procedimentos e gerenciamento geral dos serviços, já foram implementadas algumas ferramentas básicas como: novas planilhas, sistema de controle de atividades por espécie documental (a exemplo dos assentamentos funcionais), aplica o de metodologia para localiza o nas prateleiras, além da altera o em alguns procedimentos laborais, impactando na mudança significativa no setor organizacional que, por sua vez, resultaram em redu o de tempo para execu o das

tarefas e economia do uso de recursos para desempenhar a mesma atividade. Vale ressaltar que a redução do tempo para execução das atividades fora apenas percebida e não fora realizada a cronoanálise ou estudos de tempos e métodos para a comprovação dessa redução.

Afim de exemplificação será detalhado este último processo já implementado. O desenvolvimento destas diretrizes foi feito em dois dos projetos de extensão que acontecem no Memorial desde 2014: na identificação do acervo documental de ex-discentes e de ex-servidores técnico-administrativos da Escola Politécnica. Aqui será explicitado apenas para os ex-discentes, considerando que para os servidores é seguido um procedimento análogo. Essa atividade consiste em, pelo menos, 5 etapas, de acordo com a Figura 1.

Figura 1: Etapas para a identificação do acervo documental de discentes.



Fonte: Elaborado pelas autoras

Para que as atividades pudessem ser desenvolvidas por mais de um profissional e facilmente identificada a etapa de análise de cada assentamento funcional, criou-se um *check-list* no qual foram colocados todos os nomes dos indivíduos separados por caixas-arquivo em que estavam contidos seus dossiês/assentamentos funcionais, relacionados com o número de sua pasta e com espaços para marcação assim que a atividade fosse cumprida, conforme descritores pontuados na Figura 2.

4.2 ENGENHARIA DO TRABALHO

A Engenharia do Trabalho engloba as disciplinas de Engenharia de Métodos, Organização do Trabalho, Processos de Trabalho, Higiene e Segurança do Trabalho, Layout e Ergonomia. Possui por intuito projetar, implantar e controlar o posto de trabalho. (MÁSCULO, 2008, p.110).

A Engenharia de Segurança do Trabalho, por sua vez, é definida por Rodrigues (*apud* MÁSCULO, 2008), como um conjunto de técnicas e métodos, oriundos das diversas áreas da engenharia que, em primeiro lugar, identifica, depois avalia e, por fim, elimina ou mitiga os riscos de acidente de trabalho. Dentro dessa área, seguem abaixo suas subáreas.

4.2.1 Ergonomia

A *International Ergonomics Association* (IEA) define, em agosto de 2000, ergonomia como a disciplina científica da relação entre o homem e seus meios, métodos e espaços de trabalho. Segundo Lomov e Venda (1983) (*apud* Amaral [1997 ?]), o que se pretende é o estudo dos diferentes aspectos laborais com o propósito de otimizá-los. Esse campo cresceu bastante no século XX e sua área de abrangência tornou-se bastante ampla.

Másculo (2008, p.112) ressalta que “o método ergonômico essencialmente consiste no uso dos recursos dos diversos campos de conhecimento que possibilitem averiguar, levantar, analisar e sistematizar o trabalho e as condições de trabalho”.

Após o término da reforma realizada no Memorial Arlindo Coelho Fragoso, deve-se priorizar a análise ergonômica dos postos de trabalho. Eis alguns pontos críticos que devem ser levados em consideração:

- É preciso analisar questões relacionadas com a movimentação de carga, por exemplo, a maneira mais adequada para carregar as caixas-arquivos para transporte, o modo de retirar e recolocar na estante, além da altura em que estão dispostas;
- Deve-se observar também a postura adequada para manusear todos os equipamentos (arquivos deslizantes, mesa de higienização, computadores, dentre outros). Para utilizar os computadores, por exemplo, faz-se necessário o apoio para pulsos e pés, ajustar à altura do monitor e da cadeira. Nos arquivos deslizantes espera-se que os operadores manuseiem conforme solicitado pelo fabricante, pois evita uma aplicação desnecessária de força e conseqüentemente uma lesão. A mesa de higienização, por sua vez, é regulável e pode ser ajustada as características antropomórficas do operador. Além disso, deve-se observar

também qual a posição mais adequada para o manuseio do equipamento, bem como o tempo de descanso necessário entre uma jornada e outra;

- O arquivista deve atentar-se ao uso obrigatório dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e vestimentas de trabalho adequadas para ele e para a equipe de trabalho: máscaras, luvas, óculos, touca e sapatos fechados, por exemplo. A utilização já é constatada no Memorial.

Recomenda-se a aplicação das seguintes ferramentas: a) *Moore-Garg Strain Index* (índice que avalia o risco de lesão musculoesqueléticas das mãos, pulsos e cotovelos); b) *Loading Upper Body Assessment - LUBA* (avaliação das cargas posturais na parte superior do corpo); c) Carga máxima no posto de trabalho e d) Posturograma (permite avaliação da postura do trabalhador antes e durante a prática da atividade física) (MÁSCULO, 2008).

4.2.2 Sistemas de gestão de segurança no trabalho

De acordo com Pinto (*apud* HANS, SILVA, DANIEL, OLIVEIRA, 2012) para que os sistemas de gestão de segurança, a identificação dos perigos e a avaliação e controle dos riscos sejam assegurados, um sistema de gestão empresarial deve considerar uma estrutura operacional e ter estabelecido o planejamento, os procedimentos, as responsabilidades e os recursos. Para tal, não se faz necessário recorrer a documentos normativos.

Másculo (2008) afirma que a prevenção das ocorrências de doenças ocupacionais e acidentes de trabalho são estudados pelo campo de Higiene e Segurança do Trabalho. A gerência de riscos objetiva a mitigação e o controle dos adversos efeitos das ameaças as quais uma organização pode estar exposta. Como riscos podemos incluir todos os aspectos de perdas acidentais que podem levar a desperdícios de ativos na organização.

É imprescindível a elaboração de um plano de contingência e mitigação no Memorial, sobretudo com a implementação de um mapa de riscos que seja do conhecimento de todos e realizado por um profissional habilitado para tal, onde deve ser analisado o risco físico, químico, biológico, ergonômico e de acidentes.

É sugerido levar em consideração a classificação dos grupos de riscos adotado por Silva (2016) no Quadro 1 abaixo.

Quadro 1: Classificação dos riscos

RISCO	GRUPO	AGENTES
Físico	1	Ruídos, temperaturas e as demais formas que possam estar expostos os trabalhadores
Químico	2	Material particulado e os demais produtos que possam penetrar no organismo pela via respiratória, através da pele ou por ingestão
Biológico	3	Bactérias, fungos e insetos
Ergonômico	4	Levantamento e transporte manual de peso, repetitividade, posturas inadequadas
Acidentes	5	Arranjo físico inadequado, máquinas, equipamentos sem proteção, dentre outros agentes

Fonte: Elaborado pelas autoras

Por riscos físicos (grupo 1) entende-se como agentes as diversas formas que possam estar expostos os trabalhadores, tais como: ruídos, temperaturas e outros. São considerados agentes de risco químico (grupo 2) os produtos que possam penetrar no organismo por via respiratória, através da pele ou por ingestão, tais como materiais particulados. As bactérias, fungos e insetos são considerados agentes de risco biológico e classificados no grupo 3. Por agentes de risco ergonômico, grupo 4, consideram-se o levantamento e transporte manual de peso, repetitividade, posturas inadequadas e outros; e, no último grupo (grupo 5), consideram-se agentes de risco de acidente o arranjo físico inadequado, máquinas e equipamentos sem proteção e outros.

É importante manter as precauções em biossegurança, higiene e hábitos de segurança no trabalho nas instituições de guarda documental, a fim de minimizar estes 5 grupos de riscos seguindo normas como: dar preferência a sapatos fechados; não colocar objetos como lápis e caneta na boca; usar devidamente os equipamentos de proteção individual; não comer, beber, pentear os cabelos e/ou fumar na área de trabalho, dentre outros (SILVA, 2016).

5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

É cada vez mais notória a necessidade das organizações inserirem boas práticas de segurança, higiene ocupacional, ergonomia, gestão de riscos de acidentes do trabalho, gestão de sistemas de produção e operações, planejamento, programação e controle da produção. Não obstante, as instituições arquivísticas também se inserem nessa observação.

Este artigo voltou-se para duas das possíveis áreas que podem ser exploradas no Memorial Arlindo Coelho Fragoso - Engenharia de Operações e Processos da Produção e Engenharia do Trabalho -, podendo utilizar desta reflexão em outros memoriais, arquivos e centros de documentação em geral. Vale destacar que este artigo não tinha como objetivo realizar a implementação dos procedimentos e ferramentas, mas fazer o levantamento das

aplicações possíveis dentro dos campos abordados, entretanto, durante o acompanhamento das atividades arquivísticas, em especial o tratamento técnico e levantamento dos assentamentos funcionais de ex-discentes e ex-servidores técnicos administrativos da EPUFBA, foram implementadas algumas ferramentas básicas, como: novas planilhas, sistema de controle de atividades por assentamento funcional, aplicação de metodologia para localização nas prateleiras, além da alteração em alguns procedimentos laborais impactando na mudança significativa no setor organizacional que, por sua vez, resultaram em redução de tempo para execução das tarefas e economia do uso de recursos para desempenhar a mesma atividade.

Recomenda-se que cada área da Engenharia de Produção levantada neste trabalho possa ser explorada de forma minuciosa por um engenheiro de produção em conjunto com o arquivista e, desta forma, possa constatar as considerações aqui expostas e contribuir para as aplicações práticas deste trabalho. A abordagem das demais áreas de abrangência da Engenharia de Produção no campo arquivístico fica como sugestão para trabalhos futuros.

Por fim, espera-se que este trabalho colabore com o aprimoramento dos trabalhos desenvolvidos no Memorial Arlindo Coelho Fragoso, dando possibilidade para que os objetivos da Arquivologia de preservação e acesso à documentação arquivística sejam garantidos.

REFERÊNCIAS

ABEPRO. Projeto Memória: Origens e evolução da formação em Engenharia de Produção. **Abepro - Associação Brasileira de Engenharia de Produção**, v. 1, n. 1, p.1-1, jan. 2000. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/interna.asp?p=1017&m=1017&ss=1&c=1063> . Acesso em: jun./ 2016.

ACCART, Jean-Philippe. **Serviço de referência: do presencial ao virtual**. Brasília: Briquet de Lemos, 2012. 312 p.

AMARAL, Francisco Armond do. **Ergonomia: Notas de aula de Ergonomia - Curso de Arquitetura e Urbanismo**. Universidade Estadual do Maranhão. [1997 ?]. 36 p.

ARQUIVO NACIONAL, **Dicionário brasileiro de terminologia arquivística**. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2005. 232 p.

ARQUIVO NACIONAL, **Conselho Nacional de Arquivos Classificação, temporalidade e destinação de documentos de arquivo relativos às atividades-meio da administração pública**. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2001. 156 p.

BOTTINO, Mariza. **O legado dos Congressos Brasileiros de Arquivologia (1972-2000): Uma contribuição para o estudo do cenário arquivístico nacional**. Rio de Janeiro: FGV, 2014. 302 p.

CASTILHO, Ataliba Teixeira de. **A sistematização de arquivos públicos**. Campinas: Editora da Universidade Estadual de Campinas, 1991.

FLEURY, Afonso. Introdução a Engenharia de Produção. In: BATALHA, Mário Otávio **Introdução à engenharia de produção**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. p.01 -10.

FONSECA, Maria Odila Kahl. **Arquivologia e ciência da informação**. Rio de Janeiro: FGV, 2005. 124p.

HANS, Elias; SILVA, Dener Ribeiro da; DANIEL, Bruna Henemann; OLIVEIRA, Diogo Balestrin de. Os Sistemas de Gestão em Segurança e Saúde no Trabalho em Auxílio à Prevenção de Acidentes e Doenças Ocupacionais. **Revista de Gestão em Sistemas de Saúde** - RGSS, São Paulo, v. 1, n. 2, p. 157-172, jul. /dez. 2012.

MARQUES, Angélica Alves da Cunha; RODRIGUES, Georgete Medleg. **Os cursos de arquivologia no Brasil**: conquista de espaço acadêmico-institucional e delineamento de um campo científico. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ARQUIVOLOGIA, 15. 2008, Goiânia. Goiânia: Associação dos Arquivistas Brasileiros, 2008. 18 p. Disponível em: http://www.aag.org.br/anaisxvcba/conteudo/resumos/comunicacoes_livres/angelica.pdf. Acesso em: 10 jun. 2016

MÁSCULO, Francisco Soares; Ergonomia, Higiene e Segurança do Trabalho. In: BATALHA, Mário Otávio. **Introdução à engenharia de produção**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. p.107 - 132.

PAES, Marilena Leite. **Arquivo**: teoria e prática. 3. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2004.

RENTES, Antonio Freitas. Gestão de Operações. In: BATALHA, Mário Otávio. **Introdução à engenharia de produção**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. p.37 - 52.

ROUSSEAU, J.; COUTURE, C. **Os fundamentos da disciplina arquivística**. Tradução de Magda Bigotte de Figueiredo. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1998.

RODRIGUES, Ana Márcia Lutterbach. A teoria dos arquivos e a gestão de documentos. **Perspect. Ciênc. Inf.**, Belo Horizonte, v. 11, n. 1, p. 102-117, 2006. Jan/abril.

SCHELLENBERG, T. R.. **Arquivos modernos: princípios e técnicas**. 6. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2006. 388 p.

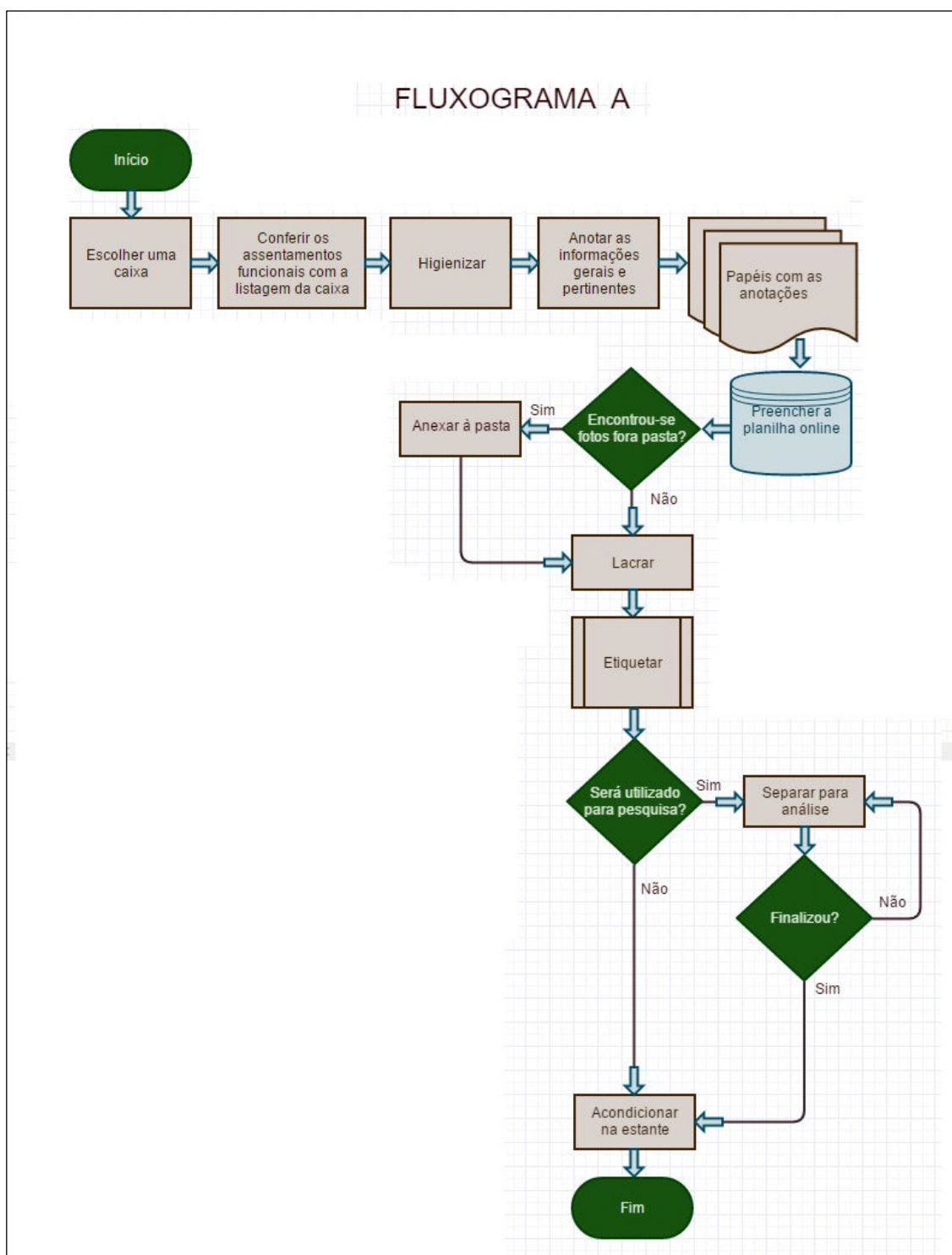
SEVERINO, Antonio J. **Metodologia do Trabalho Científico**. 23 ed. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA, Francelina Helena Alvarenga Lima e. **Biossegurança em bibliotecas, arquivos e museus**. Apostila do XIV Curso de Segurança de Acervos Culturais. Rio de Janeiro: MAST, 2016. p. 19-36

VIEIRA, Américo Augusto Nogueira et al. Novas Perspectivas e Diálogos para a Arquivologia: Tecnologias e Ciências Jurídicas. **Informação & Tecnologia**, v. 2, n. 1, p. 12-29, 2015.

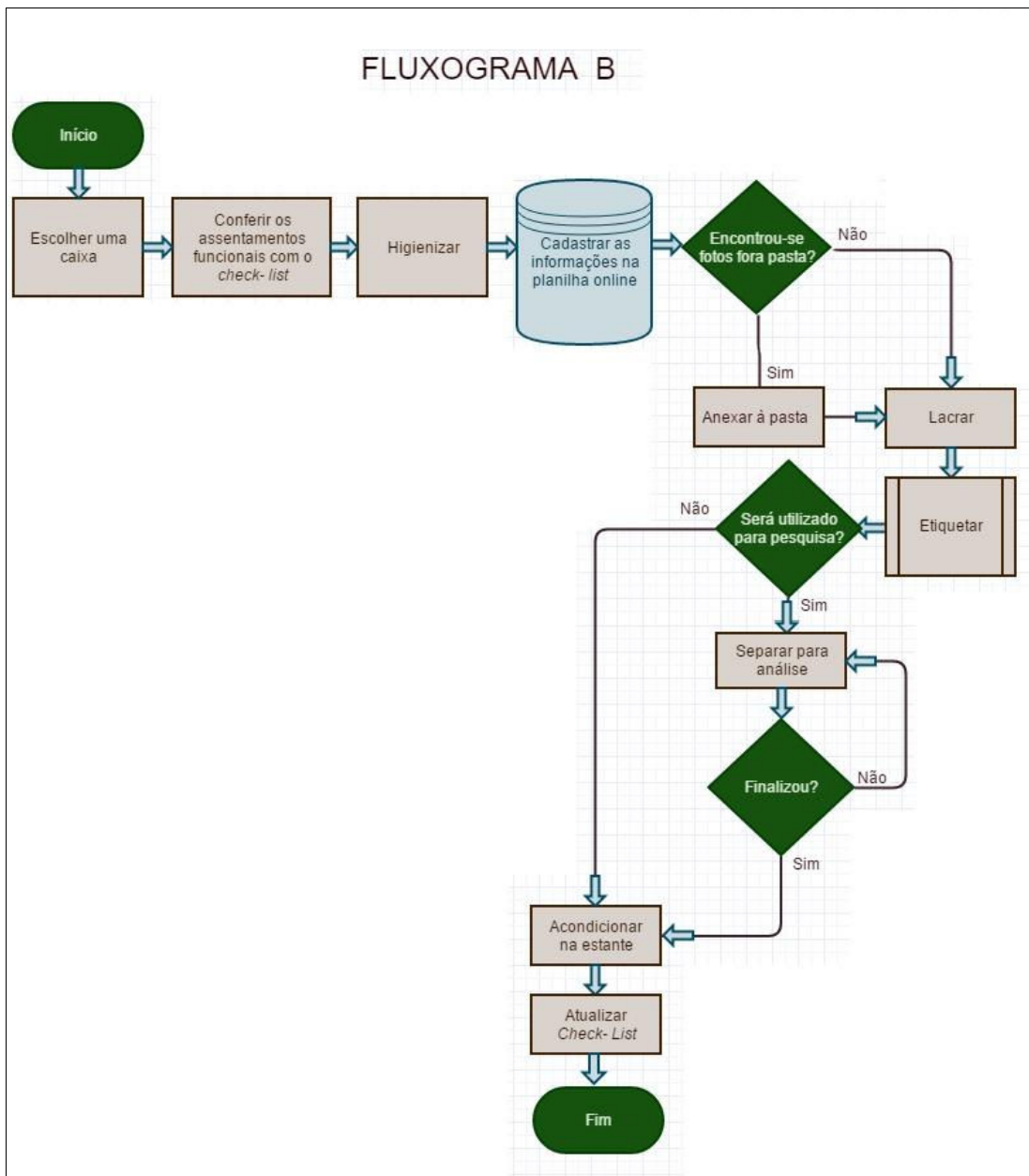
YIN, Robert K. **Estudo de Caso Planejamento e Métodos**. trad. Daniel Grassi. Porto Alegre: Bookman, 2 ed, 2001. 164 p.

APÊNDICE A – Fluxograma 1: Etapas do processo sem alterações



Fonte: Elaborado pelas autoras

APÊNDICE B – Fluxograma 2: Etapas do processo após alterações



Fonte: Elaborado pelas autoras