



Liliana Melo Lopes

A importância do diagnóstico de conservação na preservação de espécies bibliográficas: um estudo prático com recomendações

Trabalho de Projeto em Ciência da Informação orientado pela Professora Doutora Maria Cristina Vieira de Freitas, apresentado ao Departamento de Filosofia, Comunicação e Informação da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra

2017



UNIVERSIDADE DE COIMBRA

Faculdade de Letras

A importância do diagnóstico de conservação na preservação de espécies bibliográficas: um estudo prático com recomendações

Ficha Técnica:

Tipo de trabalho	Trabalho de Projeto
Título	A importância do diagnóstico de conservação na preservação de espécies bibliográficas: um estudo prático com recomendações
Autora	Liliana Melo Lopes
Orientadora	Maria Cristina Vieira de Freitas
Júri	Presidente: Doutora Maria Manuel Lopes Figueiredo Costa Marques Borges
	Vogais:
	1. Doutora Maria Margarida Faria Ribeiro da Cunha de Castro Seixas
	2. Doutora Maria Cristina Vieira de Freitas
Identificação do Curso	2º Ciclo em Ciência da Informação
Área científica	Ciência da Informação
Especialidade /Ramo	Ciência da Informação
Data da defesa	25-10-2017
Classificação	14 Valores
Imagem de capa	Disponível em: https://www.google.pt/search?q=livro+antigo&dcr=0&source=lnms&tbn=isc&sa=X&ved=0ahUKEwiV9JiI-qHWAhXSzRoKHe0_Aa4Q_AUICigB&biw=1280&bih=691



Dedicatória

Dedico este trabalho aos meus pais, Carlos e Alice, pelo apoio e incentivo.

Agradecimentos

Agradeço à Doutora Cristina Freitas, por toda a paciência que teve comigo ao longo destes anos, por toda a ajuda que me tem dado na realização deste Projeto e por toda a disponibilidade.

À Professora Doutora Maria Manuel Borges por todos os ensinamentos, por todas as horas que perdeu a orientar-me não só a nível profissional como sobretudo a nível pessoal, muito obrigado por toda a ajuda.

Um especial obrigado às Técnicas da Biblioteca Central da Faculdade de Letras Universidade de Coimbra e dos Serviços de Biblioteca e Documentação, por toda a disponibilidade que tiveram em me receber, em especial à Sra. D. Maria da Luz por toda a ajuda dada.

À minha mãe e ao meu pai, por estarem sempre presentes para me apoiar, nas piores fases da minha vida, e por nunca me terem deixado desistir, sempre me encorajaram e sempre me deram força, principalmente a minha mãe, que eu sei que sofreu sempre comigo nesta batalha e sempre arranjou força para fazer de mim tudo aquilo que sou hoje, muito obrigado mãe por todos os ensinamentos que me deste, por tudo o que tens feito por mim, por nunca teres deixado de acreditar em mim e por todo o apoio incondicional.

Ao meu avô Augusto e ao meu avô José que estiveram sempre comigo e acompanham-me todos os dias da minha vida, e que sei que estejam eles onde estiverem certamente estarão muito orgulhosos de mim.

Agradeço também aos meus padrinhos por todo o carinho, em especial à minha madrinha que sempre me apoiou e esteve presente em todos os momentos da minha vida.

Resumo

Este estudo tem como principal objetivo proceder a um diagnóstico de conservação de algumas das espécies bibliográficas existentes no Cofre, um local de armazenagem situado no depósito da Biblioteca Central da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra, de forma a avaliar os danos sofridos e as possíveis causas da sua deterioração. No referido cofre encontram-se 943 obras tratadas e 939 obras não tratadas, sendo que procedemos a uma amostragem de 146 obras para inferir, por estas, o estado geral das obras não tratadas. Do ponto de vista geral, usamos os métodos de pesquisa documental e um pequeno inquérito por entrevista à Técnica de Conservação e Restauro e à funcionária dos Serviços, que nos auxiliaram a identificar as obras previamente tratadas e os materiais utilizados para tratar essas obras. As obras encontram-se em grupos de estantes, pelo que realizamos um mapa para podermos localizá-las e individualizar as que seriam usadas como objeto de estudo. Do ponto de vista específico, identificamos tratar-se de uma população homogénea, pelo que recorremos a um percentual de amostra de 15%. Para efetuar o registo dos dados do diagnóstico foi usada uma ficha técnica. A aplicação da ficha de diagnóstico levou a resultados tais como a descrição mínima do estado de conservação da documentação analisada e das principais características de deterioração. Com este estudo e, apesar de as obras ainda não estarem todas tratadas, esperamos ter contribuído para viabilizar o processo de tratamento das obras existentes no “Cofre”. Para além disso, e concordando com o título do nosso trabalho, procuramos demonstrar a importância da realização dos diagnósticos de conservação.

Palavras-chave: diagnóstico de conservação, preservação de documentos, livros antigos, conservação de documentos.

Abstract

This study has as main objective to carry out a diagnosis of conservation of bibliographical species in the “vault”, a storage place located in the deposit of the Central Library of the Faculty of Letters of the University of Coimbra, in order to evaluate its damages and the possible causes of deterioration. In that place, there are 943 treated works and 939 untreated works, and we have sampled 146 items to infer the general condition of the untreated works. From a general point of view, we used methods of documentary research and a short inquire, performed by interviewing the Conservation and Restoration Technical services, which helped us to identify the works previously treated and the materials used. The works are stored on groups of shelves, and we made a map, so we can locate the works and individualize the non-treated items as object of study. From this specific point of view, we identified the population and the sample. The collection are very homogeneous. In this sense, we decided to adopt a 15% in sampling. The data were collected in a specific diagnosis sheet. The results obtained were a short description of the conservation levels of the documentation and the main deteriorations that affected the works stored in the “vault”. This study contributed to modestly increase the knowledge about the conservation conditions that affects the works stored in the “vault”. In addition, we tried to demonstrate the importance of performing the conservation diagnoses.

Keywords: conservation diagnosis, preservation of documents, rare books, conservation of documents.

Sumário

Lista de figuras, quadros e tabelas.....	ix
Introdução	1
1 As espécies bibliográficas: apontamentos para a sua caracterização	4
1.1 Breves noções sobre a evolução do livro	4
1.2 Estrutura do livro e formas de escrita: apontamentos gerais	6
2 Diagnóstico de conservação: aspetos gerais e específicos	10
2.1 O diagnóstico de conservação: conceito e aspetos a considerar	10
2.2 Os principais fatores de deterioração nos livros.....	11
2.3 As regras de manuseamento como medidas de conservação dos documentos	16
3 Metodologia.....	19
3.1 Objetivos.....	19
3.2 Recolha de dados	19
3.2.1 Amostragem.....	19
3.3 Meio Ambiente	23
3.4 Acondicionamento e armazenagem	24
3.4.1 Técnicas	24
3.5 Análise de dados.....	25
4 Apresentação dos resultados do diagnóstico de conservação	27
4.1 Os Serviços de Biblioteca e Documentação da Faculdade de Letras	27
4.2 Resultados do diagnóstico	28
4.2.1 Evidências de deteriorações biológicas	29
4.2.2 Deteriorações físicas visíveis.....	31
4.2.3 Evidências de deteriorações químicas	33
4.2.4 Estado geral de conservação das obras	34
4.2.5 Outros elementos registados.....	35
4.3 Acondicionamento e armazenagem	36
4.4 Proposta de melhoria	37
Referências bibliográficas.....	45
Apêndice	48
Apêndice A – Identificação e localização dos itens da amostra.....	49

Lista de figuras, quadros e tabelas

Figura 1 – Ficha de diagnóstico.....22

Quadro 1 - Mapeamento das estantes.....23

Tabela 1- Deteriorações biológicas30

Tabela 2 - Deteriorações físicas32

Tabela 3- Deteriorações químicas.....33

Tabela 4- Estado de conservação da documentação34

Tabela 5- Outros registos.....36

Introdução

No âmbito do Mestrado em Ciência da Informação, realizamos um estudo teórico-prático que tem como principal objetivo geral proceder à realização do diagnóstico de conservação da documentação pertencente à Sala do Cofre, situada no depósito da Biblioteca Central da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra.

Do ponto de vista específico procedemos à observação direta do local, o que nos permitiu identificar quais eram as condições de acondicionamento e armazenagem, procedemos também ao preenchimento de fichas técnicas de diagnóstico, à realização de duas entrevistas, uma à técnica de Conservação e Restauro e a outra à funcionária responsável pelo tratamento bibliográfico; por último, procedemos à elaboração de uma proposta de melhoria para o caso.

É na Biblioteca Central da Faculdade de Letras que a Sala do Cofre se encontra, sendo que para se tomar contacto com a documentação lá existente, ou seja, as espécies bibliográficas diagnosticadas, seria sempre necessária a presença de uma das técnicas dos Serviços de Biblioteca e Documentação. Estes serviços têm como missão assegurar as atividades de ensino e investigação da Universidade servindo a comunidade académica onde está inserida, seja ela nacional ou internacional. Para isso, contam com uma diretora, três bibliotecários, assistentes técnicos e operacionais e prestam serviços como: leitura e empréstimo domiciliar, empréstimo interbibliotecas, serviço de referência, catálogo e serviços on-line.

Nesse trabalho de projeto baseamo-nos no método da estatística descritiva, em que os dados foram recolhidos por amostragem aleatória simples. Dadas as características homogéneas dos documentos a diagnosticar, ou seja, apenas os livros localizados no mesmo ambiente e sob a mesma forma de acondicionamento, sendo quase todos pertencentes à mesma época e com o mesmo tipo de confeção, não foram necessários percentuais altos de amostragem. No que respeita à concretização, adotamos a estratégia do estudo de caso. Esta opção advém das características resultantes do objeto de estudo desenvolvido. No que respeita ao uso de fontes de informação, selecionamos alguma bibliografia para dar suporte aos trabalhos. Tal como no estudo realizado por Pinto (2015), os métodos e as técnicas que utilizamos foram a observação direta, para percebermos o funcionamento da própria instituição, colocando questões aos colaboradores sempre que necessário, e a recolha de dados de relevo para o estudo, através do contacto direto com a instituição, ou seja, com a Biblioteca Central da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra e com as obras para as quais preenchemos as fichas diagnósticas.

Do ponto de vista da estrutura, este trabalho de projeto encontra-se dividido em quatro capítulos.

No primeiro capítulo, em linhas gerais, procuramos abordar alguns aspetos da evolução e da estrutura do livro, sobretudo no que respeita aos livros impressos.

O segundo capítulo aborda os aspetos gerais e específicos do diagnóstico de conservação, indicando-se o que é, como se faz e para que serve, ou seja, a sua metodologia e aplicação, bem como os principais fatores de deterioração encontrados nos livros e alguns aspetos relativos à frequência de uso e regras de manuseamento das espécies bibliográficas como fatores condicionantes da sua conservação.

No terceiro capítulo abordamos os objetivos a cumprir no nosso Projeto. É mencionado o método de amostragem utilizado (método estatístico descritivo) e falamos ainda da recolha de dados efetuada no Cofre da Biblioteca Central da Faculdade de Letras, bem como das técnicas utilizadas ao longo deste trabalho de Projeto que passam pelo registo de informação dos dados em ficha própria, seguida da realização de duas entrevistas.

No quarto e último capítulo apresentamos os principais resultados obtidos com a realização deste trabalho de Projeto. No decorrer deste capítulo e tendo em conta o título deste estudo propomos algumas recomendações para melhoria das condições do acervo.

Na parte reservada aos apêndices deste estudo, incluímos uma tabela, que corresponde à identificação e localização dos itens da amostra.

1 As espécies bibliográficas: apontamento para a sua caracterização

1.1 Breves noções sobre a evolução do livro

Como é do domínio público, até antes da invenção da imprensa de tipos móveis, ocorrida em meados do século XV, a produção de livros fazia-se através de um processo de cópia manual, começando pelo material de escrita utilizado e incluindo a forma bem como certos procedimentos adotados pelos antigos escribas. Desse modo, a leitura dos livros antigos diferia do que se costuma praticar a partir do advento da era moderna.

Segundo Morrison citado por Bezerra (2006,p.384), o texto escrito completo estava longe de ser um fenómeno exclusivamente linguístico ou semântico, pois na verdade evoluiu ao longo das mudanças específicas na estrutura geral da forma, iniciadas no século V d.C. Ou seja, considera-se que a mudança na forma dos livros afetou não só a maneira como os textos eram organizados, como também provocou alterações de ordem pedagógica na estrutura textual.

Bezerra (2006) menciona que um acontecimento que constituiu um marco na história do livro foi o surgimento da imprensa em meados do século XV por Johannes Gutenberg, mas mesmo com a invenção da imprensa o problema da transmissão dos textos em livro não foi resolvido, porque o processo que resultava da impressão era muito custoso. A qualidade final do livro dependia do trabalho de revisores competentes ou do acompanhamento por parte do autor. Em relação ao tempo em que se escrevia em tábuas de argila a realidade do livro contemporâneo passou por uma transformação radical. Segundo o autor outro dos grandes marcos da história do livro foi a publicação da *Vulgata*.

Esta época foi marcada pela “vitória definitiva do formato códice”, que para alguns autores representou a mais importante revolução da história do livro (Bezerra,2006, p.55).

Na perspectiva de Anselmo (1996), o desenvolvimento dos estudos de História do Livro, ao longo das últimas décadas, tem sido objeto das mais variadas interpretações. Podendo mesmo dizer-se que a história do livro está cada vez mais presente na esfera das preocupações dominantes nas Ciências Humanas e Sociais. Anselmo (1996) refere Lucien Febvre como um dos fundadores dessa linha de análise, argumentando que o mesmo não fala da evolução do livro impresso ou manuscrito sem falar do condicionalismo económico e social que se impôs aos autores, pois o livro representa apenas uma parcela, ainda que significativa, da produção editada (Anselmo,1996,p.80).

Sousa (2017) concorda com a perspectiva defendida por Anselmo (1996). O livro percorreu um longo caminho desde a Antiguidade até à atualidade, e teve grande importância para a realização de registos históricos, para a compilação de leis e para a divulgação de ideias. O mesmo autor lembra que há três mil anos antes de Cristo a escrita, realizada sobre o papiro, era exclusivamente executada por uma classe de escribas responsáveis pela leitura e fabricação dos textos religiosos. Mais tarde por volta do século dez antes de Cristo, a organização dos documentos ganhou maior funcionalidade com o surgimento do pergaminho, sendo que estas primeiras edições facilitavam o manuseio dos textos escritos. No entanto, de acordo com o mesmo autor, em 1454, o processo de fabricação e divulgação dos livros sofreu alterações com a invenção da imprensa, pois esta permitia que o processo de produção dos livros fosse dinamizado (Sousa, 2017).

Araújo (2016) refere que a história do livro compreende uma série de inovações realizadas por diversos povos no intuito de gravar o conhecimento e passá-lo de geração

em geração. O autor considera que durante a Antiguidade, os textos eram escritos e as folhas de papiro eram relativamente fáceis de transportar. Em seguida, surgiu o pergaminho que substituiu o papiro. O pergaminho era feito com peles de animais (cabra, ovelha, carneiro) e nele era possível escrever com mais facilidade. Mais tarde surgiu o códice o que fez com que o livro começasse a ser visto como um objeto, uma obra, e por último no final da Idade Média surgiu a imprensa por Gutenberg, sendo essas as suas principais fases de evolução.

1.2 Estrutura do livro e formas de escrita: apontamentos gerais

Para compreender o livro enquanto objeto é preciso libertarmo-nos das modernas concepções que temos sobre a edição. O rolo de papiro, em latim *volumen*, era a forma mais tradicional do livro antigo. Entre os séculos II e III este *volumen* foi sendo suplantado pelo códex, que era feito de folhas juntas dentro de uma capa e dobradas para formarem cadernos unidos uns aos outros. A consulta de um *volumen* era pouco prática, pois tinha de se desenrolar lateralmente diante do leitor, e era difícil de conseguir alcançar o texto, de uma ponta à outra, pois o rolo era muito incómodo e tinha de se segurar com as duas mãos. Ligou-se muito frequentemente esta transformação à substituição progressiva do papiro pelo pergaminho. O códex ajustava-se mal ao papiro no qual apenas se podia escrever numa face, pois era muito quebradiço (Labarre, 2005, p.13-14).

Segundo Hamel citado por Merege (2016, p. 23), as páginas prontas eram dotadas de linhas que serviriam de guia para o escriba. Numa obra mais sofisticada, a diagramação devia prever espaços livres que continham as ilustrações, as letras capitais, e ainda a

distribuição do texto em uma, duas ou mais colunas; o número variava de acordo com a época. Concluída a diagramação, as páginas podiam receber o texto, sem o material da escrita as hastes de junco ou as penas de aves. A ponta do instrumento era cortada e aparada de forma a obter letras mais finas ou mais grossas. A tinta preta usada para escrever era basicamente de dois tipos: um obtido a partir de carvão misturado com cola, e o outro feito de sulfato de ferro misturado com ácido. O primeiro era o mais comum nos manuscritos antigos, enquanto a tinta à base de ferro foi empregada em quase todos os livros a partir do século XII. Outra cor muito utilizada era o vermelho, que servia para os títulos, cabeçalhos, iniciais e outros elementos em destaque. As tintas de escrever, azuis e verdes eram também conhecidas, contudo a grande maioria dos livros medievais era escrita em preto e vermelho, e, quanto às ilustrações, era “incomum que um livro medieval não contivesse nada além da simples escrita” (Hamel citado por Merege, 2016, p.45).

A maioria deles porém, não era iluminada mas sim decorada com desenhos mais simples, às vezes limitados às iniciais. A ornamentação podia estar também nas margens, ao redor do texto ou entre as colunas escritas, podia-se limitar à primeira página ou estar em todas as páginas. Podia ser algo tão singelo quanto uma capital em vermelho ou tão complexo quanto as iluminuras de página inteira. Nos manuscritos iluminados, o metal era aplicado ao pergaminho por meio de três processos básicos. Dois deles utilizavam folhas finíssimas de ouro que podiam ser aplicadas com um pincel mergulhado em cola ou pela superposição da folha de ouro a uma camada de material aderente, e que deixava a superfície dourada em relevo. Em ambos os casos o metal era aplicado antes dos demais pigmentos. Além do metal, os manuscritos eram pigmentados com tintas de várias cores (Hamel citado por Merege, 2016,p45).

As primeiras formas de escrita consistem em conjuntos de figuras, pessoas, animais e objetos. Estas figuras denominam-se de pictogramas e conhecem-se desde 3000 a.C. Mais ou menos pela mesma altura em que os povos das regiões ao redor do Mediterrâneo Oriental criavam os hieróglifos e a escrita cuneiforme, os Chineses desenvolviam o seu próprio sistema de escrita. A forma chinesa de escrever é uma complexa combinação de pictogramas, ideogramas e sinais que indicam sons (Brookfield, 1993,p.8-10).

Segundo Brookfield (1993), os Egípcios desenvolveram uma forma de pictografia há cerca de 5000 anos, designando-se por escrita hieroglífica. À primeira vista, esta escrita assemelha-se aos pictogramas, pois inclui muitas aves, partes do corpo humano e objetos comuns, mas evoluíram até a um sistema complexo, em que se representa uma palavra ou um som. Contudo, escrever a letra hieroglífica era uma tarefa lenta, de modo que se desenvolveu uma forma mais rápida de escrita, a hierática, e mais tarde uma outra a demótica. A mesma autora, considera ainda que o alfabeto é uma forma diferente de escrita, relativamente aos pictogramas e ideogramas. Hoje em todo o mundo, as pessoas utilizam cada vez mais o alfabeto, isto faz com que, além de ser provavelmente a forma mais rápida e eficaz de escrever, seja também incomparavelmente mais fácil de aprender (Brookfield, 1993,p.14).

Em suma, podemos dizer que a escrita até chegar aos sistemas alfabéticos que hoje se usa, passou por um longo processo de evolução com várias mudanças e alterações.

Segundo Février citado por Merege (2016, p.1) a escrita é definida como um “conjunto de sinais estabelecido e utilizado por uma comunidade para reproduzir a fala”. Merege (2016) diz que os sistemas de escrita podem ser de vários tipos: escrita sintética ou ideográfica, ou seja aquela que um sinal ou grupos de sinais se usam para sugerir uma ideia

ou frase, a escrita analítica que é aquela em que os sinais não são mais usados para traduzir ideias ou frases, mas sim palavras, e a escrita fonética, que é aquela em que os sinais não são usados para anotar ideias ou palavras, mas sim os sons. Segundo a autora, na escrita grega mais antiga, o formato das letras variava de região para região. As escritas antigas foram registadas em um sem-número de suportes, sendo que os mais famosos são as tabuinhas de argila utilizadas na Mesopotâmia. Em contrapartida, no Egito, a escrita hierática, era a mais utilizada, pois era um tipo de escrita simplificada, mais utilizada pela classe sacerdotal, mas que também serviu para registros comerciais, administrativos e literários (Merege, 2016,p.3).

2 Diagnóstico de conservação: aspetos gerais e específicos

2.1 O diagnóstico de conservação: conceito e aspetos a considerar

O diagnóstico de conservação é o primeiro grande passo na gestão para a preservação dos bens de uma instituição, pois a partir da sua aplicação nota-se uma maior facilidade em identificar os problemas físicos, químicos e biológicos que podem trazer danos aos acervos e agir em conformidade. Através desta ferramenta é possível inspecionar e conhecer o estado em que se encontra o acervo, considerando o macro e o microambiente da instituição em que este se encontra, visando encontrar soluções para os diversos problemas que surgem (Machado, 2015, p. 10).

Ainda, Michaslki citado por Machado (2015), diz-nos que o técnico de Conservação deve sempre rever o seu trabalho anterior, rever as suas atividades de preservação normais e olhar para o seu acervo atentamente para procurar algo que possivelmente possa causar danos, ou seja, um diagnóstico de conservação é nada mais que um instrumento usado para identificar os riscos que afetam o acervo e as suas condições físicas e ambientais. O objetivo de um diagnóstico é o desenvolvimento de soluções práticas, eficientes e sustentáveis para tais problemas que afetam as coleções.

Em suma a avaliação do estado de conservação de um acervo parte da observação do documento e requer conhecimentos que possibilitem a identificação das causas de deterioração e as ações consequentes (Beck citada por Freitas, 1999, p.10).

2.2 Os principais fatores de deterioração nos livros

Segundo Cassares (2000, p. 13, p. 14) a acidez e a oxidação são os maiores processos de deterioração química da celulose, componente que entra na constituição do papel. Também há agentes físicos de deterioração responsáveis pelos danos mecânicos dos documentos. Para além dos agentes físicos existem também os agentes biológicos, sendo que os mais frequentes são os insetos, os roedores e o próprio homem. De acordo com a autora supracitada, para facilitar a compreensão dos efeitos nocivos nos acervos podemos classificar os agentes de deterioração em fatores ambientais, agentes biológicos e intervenções inadequadas nos acervos. Como a mesma refere, os agentes ambientais são aqueles que existem no ambiente físico do acervo, ou seja, temperatura, humidade, radiação da luz e qualidade do ar, sendo que o calor e a humidade contribuem bastante para a deterioração dos documentos, principalmente quando em suporte papel.

Flieder e Duchein (1993, p. 33), por sua vez, dizem que “todos os materiais orgânicos que entram na composição de documentos são frágeis e deterioráveis por agentes químicos, físicos e biológicos (...)”. Devemos, pois, estudar os problemas relativos à conservação destes documentos, sendo por isso “necessário conhecer o melhor possível os diferentes agentes de deterioração, tal como os efeitos sobre as obras a conservar, de modo a melhor os conseguir combater”.

Tal como refere Cassares (2000, p.13-15) sinais de temperatura e humidade relativa altas são identificados com a presença de fungos nos documentos, sejam eles papel, couro tecido ou mesmo outros materiais. Humidade relativa do ar e temperaturas muito baixas trazem como consequência documentos distorcidos e ressecados. Segundo a mesma, os

materiais encontrados nos acervos absorvem e liberam humidade e expandem-se e contraem-se com as variações de temperatura e humidade relativa, considerando ainda que essas variações aceleram o processo de deterioração e provocam danos nos documentos, sendo que o mais recomendado é manter a temperatura o mais próximo possível dos 20° C e a humidade relativa de 45% a 50%. A luz emite radiação nociva captada pelos materiais de acervos, provocando danos através da oxidação. Pelo seu efeito, o papel torna-se frágil, quebradiço, amarelecido e escurecido.

Flieder e Duchein (1993) distinguem quatro grandes classes de deteriorações, sendo elas: o ambiente, a má qualidade dos materiais que constituem os documentos os sinistros naturais e os danos causados pelo homem. O autor considera que “os documentos se não são conservados num gás inerte são submetidos a um ar ambiente que pode provocar fenómenos de deteriorações físicas e biológicas” (Flieder, & Duchein, 1993, p.33). Os mesmos autores afirmam que as alterações provocadas por agentes de deterioração físico-química são de três tipos: fotoquímica, hidrolítica e oxidação, e manifestam-se muitas vezes por uma alteração de cor e uma fragilidade pronunciada dos documentos alterados; já as corrosões físicas são produzidas pela luz, pelo calor, e pela humidade, enquanto as corrosões químicas são devido à poluição atmosférica. Relativamente à luz consideram que as radiações ultravioletas têm uma ação fotoquímica destrutiva para os materiais. Contudo, segundo Flieder e Duchein (1993, p.34), “nem todos os objetos tem a mesma sensibilidade à luz”. Relativamente ao papel, o seu constituinte principal é a celulose. Esta é uma macromolécula formada pela condensação de diversas moléculas de glicose. Sob o efeito de reações fotoquímicas, cada um dos fragmentos, em contacto com o calor e a humidade pode oxidar-se, tornando o papel muito quebradiço.

Duarte (2003) também diz que as causas da deterioração dos documentos são internas e externas. Em primeiro lugar há os fatores inerentes à constituição física dos materiais, tais como as características do papel, da tinta e da encadernação. Os sintomas do papel ácido são notados no amarelecimento e fragilidade que acabam na desintegração do livro. Muitos documentos escritos à mão sofrem os efeitos da oxidação e as encadernações confeccionadas com materiais inferiores não protegem o livro. Há também fatores externos provenientes do ambiente como a temperatura, a humidade relativa do ar, a luz e os fungos.

Novamente, Flieder e Duchein (1993, p.35) fazem a comparação do papel com o couro e o pergaminho pois estes são geralmente menos sensíveis ao efeito da luz, considerando que outros fatores intervêm no processo de deterioração, mais concretamente o tempo de exposição e o nível de iluminação. As fontes luminosas quer sejam naturais ou artificiais emitem uma radiação que contém uma proporção de ultravioletas e infravermelhos nocivos às matérias orgânicas. Relativamente à temperatura e à humidade o autor considera que os materiais que constituem os documentos são sensíveis às variações do clima, pois o papel é essencialmente composto por fibras celulósicas. Flieder e Duchein (1993) também consideram que os materiais higroscópicos, em particular o papel e o pergaminho incham quando absorvem a humidade e contraem-se quando a libertam. Já do ponto de vista químico, o calor húmido leva a uma hidrólise das moléculas que por este facto se subdividem em cadeias moleculares mais pequenas.

Relativamente às deteriorações biológicas esses autores afirmam que entre os numerosos fatores de alteração dos documentos são os microrganismos e os insetos que provocam os estragos mais frequentes. Os fungos possuem um aparelho vegetativo que é um talo celular ou filamentoso. Incapazes de assimilar o carbono atmosférico contribuem

para a decomposição dos materiais à custa dos quais se desenvolvem. Os fungos papirícolas atacam muito particularmente os livros antigos, os pergaminhos e as encadernações. As bactérias têm sido igualmente isoladas nos documentos gráficos, mas menos frequentemente que os cogumelos (Flieder, & Duchein,1993,p.41-44).

Também as tintas metalogálicas, muito usadas durante um largo tempo, no passado, podem em contacto com a humidade libertar ácido que corrói o papel; isto deve-se segundo Flieder e Duchein (1993) a uma decomposição parcial de substâncias próprias do fabrico dessas tintas.

Também os estragos causados pelo homem, são fator de deterioração da documentação, pois a carimbagem das coleções efetuada com tintas inadequadas e em locais mal escolhidos pode provocar deteriorações nas encadernações.

Segundo Cassares (2000) as fonte de luz, natural ou artificial, emitem radiação prejudicial aos materiais provocando danos através da oxidação. O papel torna-se frágil e quebradiço, amarelecido, e as tintas desbotam ou mudam de cor alterando a legibilidade dos documentos. A autora considera que este problema acontece devido à exposição da documentação à luz, pois mesmo que seja por pouco tempo é nociva e o dano é irreversível, devendo assim evitar-se a luz natural e as lâmpadas fluorescentes (Cassares,2000,p.15).

Outro fator que segundo a mesma autora também pode degradar a documentação é o problema dos poluentes e dos contaminantes. A autora considera dois tipos de poluentes, os gases e as partículas sólidas, que podem vir do ambiente externo ou interno. Os poluentes externos são principalmente o dióxido de enxofre, óxidos de nitrogénio e o Ozónio, causadores de danos sérios e irreversíveis. As partículas sólidas além de

carregarem gases poluentes, agem como abrasivos nos documentos. Os agentes poluentes como no caso de aplicação de vernizes, madeiras, adesivos e tintas podem libertar gases prejudiciais à conservação dos documentos (Cassares,2000, p.16).

Quanto ao processo de limpeza de conservação, deve restringir-se em boa parte dos casos à superfície, e portanto é feita a seco. A técnica é aplicada com o objetivo de reduzir poeira, partículas sólidas, incrustações, e resíduos de excrementos de insetos. Neste processo não se usam solventes. A limpeza de superfície é uma etapa independente de qualquer tratamento mais intenso de conservação, e por isso a primeira a ser realizada em condições normais e se não houver contra-indicações (Cassares,2000,p.27).

Cabral (2002, p. 60-61) chama a atenção para o papel crucial, numa primeira fase, da sensibilização, da formação e da comunicação, interpessoal e interdepartamental. Depois, parte-se para a ação, pois uma vez localizado o problema, há que intervir, pois numa biblioteca ninguém pode ficar indiferente aos problemas mas deve constituir a chave para o solucionar.

Em suma, para Cabral (2002) compreendemos que todos nós fazemos preservação, desde os que limpam as instalações aos diretores, pois mais vale proporcionar as adequadas condições de ambiente e prevenir a deterioração dos materiais do que ter de remediar os efeitos da deterioração, pois as boas práticas de conservação preventiva conduzem a uma maior longevidade dos acervos e a uma melhor gestão de recursos.

Outros aspetos fundamentais a considerar nos diagnósticos de conservação são o ambiente, o acondicionamento e a armazenagem. Cassares (2000, p.35-36) define o armazenamento como sendo o sistema que recebe o documento, para ser guardado. Consiste no mobiliário das salas destinadas à guarda do acervo, estantes e armários. Indica

a autora que os móveis mais adequados são os de metal esmaltado. A madeira não revestida ou de fórmica não é recomendada, pois há emissão de produtos voláteis ácidos, bem como o inconveniente da suscetibilidade aos ataques de xilófagos. Quanto ao acondicionamento, explica que tem por objetivo a proteção dos documentos que não se encontram em boas condições ou a proteção daqueles já tratados e recuperados, sendo mais usados: caixas, envelopes e pastas. Comenta que o acondicionamento deve ser planeado com critério, pois ele é parte do processo de conservação e preservação dos documentos.

2.3 As regras de manuseamento como medidas de conservação dos documentos

Segundo Ogden citada por Freitas (1999, p. 31), tendo em vista o manuseio dos documentos e o transporte dos locais de armazenamento para os locais de consulta, existem algumas medidas que servem para evitar o mau manuseamento entre elas destacam-se: a distribuição correta dos livros nas prateleiras, o que facilita a retirada dos volumes e evita a sua sobrelotação; a utilização de apoios especiais que possam manter os livros verticalmente firmes nas prateleiras; o transporte de poucas unidades de forma a evitar quedas e o posicionamento adequado de etiquetas nas lombadas de forma a facilitar a leitura e a localização do volume que se pretende, recomendando-se ainda a restrição do uso de colas, tintas adesivas, e objetos metálicos tais como cliques metálicos.

Pelos motivos supracitados é que nas Bibliotecas Municipais encontramos muitas vezes uma secção chamada secção dos reservados, pois é neste local que se encontram certas obras que não podem ser para empréstimo domiciliário, ou podendo mesmo verificar-se uma certa restrição na leitura das mesmas obras, ou até mesmo uma restrição

em matéria de fotocópias. Como refere Cabral (2002) os funcionários das bibliotecas devem ser incentivados a analisar os livros cada vez que estes lhes passam pelas mãos, como por exemplo no caso da devolução das obras na sala de leitura, pois de acordo com a autora não basta contar as obras devolvidas há que folhear para verificar se não foram danificadas.

A autora refere ainda que “não se pode robotizar, por exemplo, a tarefa de colocar livros nas estantes” (Cabral,2002,p.55), considerando que a função dos técnicos que trabalham nos depósitos não é apenas arrumar os livros pelas cotas, deveriam pois existir regras que os mesmos deveriam seguir de forma a evitar o mau manuseamento, a arrumação inadequada dos objetos nas estantes e a má prática da carimbagem que muitas vezes não é feita no local adequado como já referimos anteriormente e as más práticas de higienização, pois Cabral (2002) defende que deve pegar-se com cuidado nas obras, e deve ter-se em atenção alguns aspetos tais como a direção em que se higieniza o livro de forma a não degradá-lo.

Duarte (2003) afirma que a principal causa dos danos que ocorrem nos materiais de um acervo documental é o seu manuseio indevido, tanto pelos utilizadores como pelos funcionários, sendo que a autora considera que estes últimos devem receber um treinamento básico sobre os cuidados a serem observados ao lidar com os documentos. Deverão ser capazes de transferir aos utilizadores as práticas corretas evitando-se assim as causas da grande parte da danificação dos acervos (Duarte,2003, p.27).

Souza citado por Freitas (1999) refere que o fator humano se apresenta como o grande degradador dos materiais quer seja por vandalismo ou negligencia, não observando aspetos relacionados com o transporte, manuseio e exibição das obras, essenciais à sua

conservação. As instituições têm um grande papel na educação do utilizador, pois se houver restrições ou limitações do uso de originais, colocando cópias no seu lugar, como foi referido anteriormente, e as obras, cujo estado de conservação assim o exijam, sejam expostas numa secção de reservados onde para se consultar tenha de se pedir uma autorização especial, os utilizadores começam assim a pensar e a conhecer as justificativas para as limitações tornando-se assim agentes integrados no processo de preservação, e por isso tal como refere Cabral (2002) e também Goren citado por Freitas (1999), o processo de educação dos utilizadores é fundamental para a aprendizagem e a tomada de consciência.

3 Metodologia

3.1 Objetivos

Este projeto de intervenção tem como objetivo geral realizar um diagnóstico de conservação das obras de caráter bibliográfico localizadas no Cofre dos Serviços de Biblioteca e Documentação da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra. Os seus objetivos específicos são:

- a) Observação direta do local, para verificar o ambiente de acondicionamento e armazenagem do acervo.
- b) Preenchimento de fichas técnicas individuais de diagnóstico, descrição e análise dos dados recolhidos nas fichas.
- c) Realização de entrevistas à técnica de conservação e restauro e à funcionária responsável pelo tratamento bibliográfico das obras.
- d) Formulação de proposta de melhoria das condições observadas.

3.2 Recolha de dados

3.2.1 Amostragem

O Cofre possui, segundo a nossa contagem individual, 1882 obras, entre as quais e segundo a confirmação dada pela técnica responsável, e que pudemos constatar pela simples observação, 939 não foram intervencionadas previamente e 943 já foram

intervencionadas. Assim sendo, resolvemos diagnosticar apenas aquelas que ainda não haviam passado por nenhum tipo de tratamento de conservação.

Na realização desse levantamento das condições físicas do “Cofre” da Biblioteca Central dos Serviços de Biblioteca e Documentação da Faculdade de letras da Universidade de Coimbra, optamos pela utilização do método estatístico descritivo. Esse método apoia-se na análise quantitativa e apresenta fases distintas sendo elas, segundo Freitas (1999): recolha, descrição e apresentação de dados e análise de resultados.

Assim, na impossibilidade de se ter acesso a todas as obras não intervencionadas (939), para verificar as suas condições físicas, foram extraídas amostras, através da técnica aleatória simples, realizada por sorteio, de modo a garantir igualdade de condições na extração das unidades (Freitas, 1999, p.45). Os percentuais da amostragem foram determinados mediante a observação das características da população, nesse caso muito homogénea. No sorteio para a amostragem, que foi realizado pelo Excel, de forma automática, houve pequenas repetições dos números sorteados e nesses casos realizamos um novo sorteio para completar o número de amostras necessário para validar o diagnóstico.

Na recolha de dados das obras situadas no Cofre foram usadas fichas que tiveram como modelo uma ficha de diagnóstico realizada e aplicada previamente por Freitas (1999) (figura 1). O percentual de amostra extraído foi de 15% da população considerada, devendo-se isso às condições de homogeneidade verificadas e do tamanho relativamente médio da população. Pelo que dessas 939 obras não tratadas apenas foram diagnosticadas 146, o que de acordo com Freitas (1999) nos dá uma boa margem de confiança em termos da sua capacidade de representação do todo.

FICHA TÉCNICA PARA DIAGNÓSTICO DE ACERVO		Nº:.....
		DATA:/...../.....
1. ESPECIFICAÇÃO		
LIVRO <input type="checkbox"/>	OUTROS <input type="checkbox"/>	
ESPECIFICAR:		
2. IDENTIFICAÇÃO/LOCALIZAÇÃO		
COTA Nº:	ESTANTE Nº:	PRATELEIRA Nº:
TÍTULO:		
AUTOR:		
DATA DE PUBLICAÇÃO: ASSUNTO:		
DIMENSÕES (em cm): EXTENSÃO (nº páginas):		
TÉCNICA: Manuscrito <input type="checkbox"/>	Impresso <input type="checkbox"/>	Outros <input type="checkbox"/>
ESPECIFICAR:		
3. ESTADO DE CONSERVAÇÃO		
1. MUITO MAU <input type="checkbox"/>	2. MAU <input type="checkbox"/>	3. RAZOÁVEL <input type="checkbox"/>
		4. BOM <input type="checkbox"/>
		5. MUITO BOM <input type="checkbox"/>
CARACTERÍSTICAS DE DETERIORAÇÃO:		
1. Sujidade <input type="checkbox"/>	11. Sinais de insetos <input type="checkbox"/>	
2. Manchas d'água <input type="checkbox"/>	12. Sinais de roedores <input type="checkbox"/>	
3. Sinais de fogo <input type="checkbox"/>	13. Oxidação do suporte <input type="checkbox"/>	
4. Perfurações <input type="checkbox"/>	14. Acidez do suporte <input type="checkbox"/>	
5. Rasgos <input type="checkbox"/>	15. Rompimento de estrutura <input type="checkbox"/>	
6. Dobras <input type="checkbox"/>	16. Perda de pigmento ou informação <input type="checkbox"/>	
7. Perdas <input type="checkbox"/>	17. Aderência de suporte secundário <input type="checkbox"/>	
8. Ondulações <input type="checkbox"/>	18. Fixação de adesivos, grampos e objetos metálicos <input type="checkbox"/>	
9. Abaulamentos <input type="checkbox"/>	19. Presença de inscrições <input type="checkbox"/>	
10. Sinais de microrganismos <input type="checkbox"/>	20. Outros <input type="checkbox"/>	
Especificar:		
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		
4. OBSERVAÇÕES:		
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		

Figura 1 – Ficha técnica de diagnóstico.
Fonte – Freitas (1999,p.183).

Assim, foram preenchidas as fichas de diagnóstico correspondentes às obras sorteadas segundo a sua posição nas estantes do Cofre. Para verificar essa posição, foi realizado o mapeamento das estantes (quadro 1). Deste modo, e conforme o sistema antes adotado por Freitas (1999), os números sorteados pela tabela designariam as unidades retiradas para observação. Para cada número sorteado havia uma obra correspondente no Cofre, identificada pela numeração provisória que fizemos nos mapas das estantes.

Quadro 2 - Mapeamento das estantes

Estantes de A a D				
	A	B	C	D
1	1-32	303-332	521-554	749-778
2	33-68	333-362	555-581	779-813
3	69-108	363-386	582-609	814-844
4	109-145	387-414	610-639	845-873
5	146-178	415-445	640-667	874-894
6	179-212	446-463	668-694	895-920
7	213-256	464-483	695-713	921-943
8	257-283	484-501	714-732	944-961
9	284-302	502-520	733-748	962-980
Estantes de E a H				
	E	F	G	H
1	981-1016	1212-1241	1450-1476	1681-1719
2	1017-1046	1242-1277	1477-1501	1720-1754
3	1047-1077	1278-1306	1502-1525	1755-1792
4	1078-1103	1307-1329	1526-1551	1793-1797
5	1104-1128	1330-1354	1552-1578	1798-1804
6	1129-1151	1355-1378	1579-1608	1805-1822
7	1152-1170	1379-1405	1609-1636	1823-1844
8	1171-1199	1406-1433	1637-1662	1845-1858
9	1200-1211	1434-1449	1663-1680	1859-1882

Fonte - elaboração própria.

Nota: Estantes identificadas alfabeticamente e prateleiras com numeração árabe.

Para se poder mais facilmente aceder às obras pretendidas, foi realizada uma tabela (cf. Apêndice A) onde colocamos quais foram as obras diagnosticadas, segundo a sua posição nas estantes e as respetivas cotas bibliográficas de arrumação adotadas pelos serviços.

A documentação está armazenada atualmente nas estantes do Cofre, sendo que no lado esquerdo da porta, a partir da entrada, encontram-se, na maioria, as obras que já foram alvo de intervenção, enquanto no lado direito estão as obras que ainda não sofreram intervenção, e portanto foram alvo do nosso diagnóstico. Os registos dos dados recolhidos no Cofre foram então feitos individualmente nas fichas correspondentes.

3.3 Meio Ambiente

Ao descrevermos o ambiente de guarda desse fundo bibliográfico, não serão apresentadas fotografias das obras, nem serão especificadas informações acerca da sua localização no edifício, por se tratar de um fundo de reservados, onde se incluem obras enquadradas em critérios de raridade, ainda que não todas, e, portanto, de acesso restrito.

Segundo Freitas (1999,p.48) “além das condições físicas dos conjuntos, o diagnóstico do acervo pressupõe a análise do meio ambiente e das interações que este estabelece com os materiais”.

Nas questões relacionadas com o meio ambiente, o edifício e o entorno são observados, sendo que ao analisarmos um edifício devemos ter em conta não só o espaço interior como também o espaço exterior, isto é devemos observar a estrutura do prédio, ou

seja, como nos refere Freitas (1999, p.48) a presença de sujidade nas paredes, a orientação do edifício e a cobertura do telhado, já no interior do edifício é importante observar a localização das salas e áreas do acervo, os tipos de piso e iluminação existentes, as rotinas de limpeza essenciais para a manutenção do acervo e a localização das janelas e áreas de ventilação. No nosso caso, não foram registados todos os tipos de observação que aqui são aconselhados, nem tão pouco as observações que realizamos ultrapassam o âmbito geral.

3.4 Acondicionamento e armazenagem

De acordo com Freitas (1999, p.50), ao analisarmos as formas de acondicionamento e armazenagem é importante realizar a observação dos dados referentes aos níveis de proteção e à qualidade do material utilizado. Com base nisso, as observações referentes às formas de acondicionamento e armazenagem dos originais existentes no Cofre foram verificadas, mas de um modo geral, para servirem como indicativo no estabelecimento das relações entre as condições físicas e o nível de proteção dos originais.

3.4.1 Técnicas

Na observação e análise das condições de acondicionamento e armazenagem, foi utilizada a técnica da observação direta e registo dos dados, seguida da realização de duas entrevistas, uma delas foi realizada à Técnica Superior de Conservação e Restauro e a outra foi realizada à funcionária técnica responsável pelo tratamento bibliográfico das

obras do Cofre, em que foram feitas perguntas acerca das obras já previamente tratadas questionando-se:

- 1) Quando é que as mesmas tinham sido tratadas,
- 2) Quais os materiais utilizados,
- 3) Quais os critérios usados para a intervenção realizada nessa parte do acervo,
- 4) Quais os tipos de deterioro encontrados,
- 5) Quais os tipos de tratamento realizados para colmatar essas deteriorações,
- 6) Se existia algum registo escrito destas intervenções realizadas.

3.5 Análise de dados

A análise do estado geral de conservação das obras foi realizada com base na classificação realizada por Freitas (1999), à qual fizemos uma ligeira adaptação no que respeita às descrições das deteriorações, e que deu origem à seguinte escala:

Nível 5 – muito bom: itens sob muito boas condições e que não necessitariam, à partida, de tratamento.

Nível 4 – bom: itens sob boas condições, mas com alguns indícios de deteriorações assinaláveis na ficha.

Nível 3 - razoável: itens sob condições razoáveis, mas que apresentavam vários indícios de deteriorações assinaláveis na ficha.

Nível 2 - mau: itens sob más condições e que apresentavam muitos indícios de deteriorações assinaláveis na ficha.

Nível 1 - muito mau: itens que apresentavam quase todos ou todas as deteriorações assinaláveis na ficha.

4 Apresentação dos resultados do diagnóstico de conservação

4.1 Os Serviços de Biblioteca e Documentação da Faculdade de Letras

Os Serviços de Biblioteca e Documentação (SBD) têm à sua guarda, no Cofre, um acervo composto por documentos de vários tipos. Num cômputo geral, no caso dos livros, se aproxima rapidamente dos dois mil.

Das obras analisadas, uma maioria (73,28%) corresponde ao século XVIII. O século XVII, por sua vez, regista um valor de 20,54%, enquanto que os demais séculos representados na amostra - XVI, XIX e XX - correspondem, em conjunto, a um total de 6,18%. A obra mais antiga verificada nesse conjunto corresponde ao ano de 1552, sendo a mais recente correspondente ao ano de 1954.

De acordo com a classificação bibliográfica realizada pelos SBD e que utiliza a Classificação Decimal Universal (CDU), podemos deduzir que os assuntos predominantes na amostra de 146 obras analisadas são a Literatura e a Biografia e História, e que essas obras se encontram catalogadas com uma cota especial que começa por CF que é referente ao indicativo CoFre.

Segundo as informações obtidas no seu Website¹, os SBD desempenham as seguintes funções: assegurar serviços de qualidade e de referência para os corpos docente e discente, fornecer acesso à informação contribuindo para a disponibilização dos recursos

Disponível em: <http://www.alpha.sibuc.uc.pt>.

de informação em rede à escala global; adquirir, gerir e preservar os recursos de informação a partir de uma grande variedade de formatos, criar um ambiente conducente à aprendizagem e investigação; incrementar o reconhecimento da importância da biblioteca como um lugar dotado de espaços confortáveis e com acesso à informação em rede para fins de aprendizagem e investigação; apoiar na avaliação dos recursos de informação usando as tecnologias atuais e as emergentes; construir uma organização que promova a diversidade cultural; e, por último, liderar projetos cooperativos que visem a promoção do acesso aos recursos de informação localizados intra e extra muros.

Novamente, de acordo com as mesmas informações, os SBD dão ênfase aos valores essenciais assumidos pelos serviços, sendo estes: a mudança como oportunidade, isto é a inovação, flexibilidade e criatividade em equilíbrio com a tradição, a colaboração e a comunicação presentes em todas as atividades; assumem também valores como a diversidade das suas coleções e a integridade e procuram de forma profissional em todas as suas ações, a aprendizagem, pois valorizam a procura do conhecimento ao longo do tempo e oferecem aos seus utilizadores serviços capazes de os apoiar no seu processo de aprendizagem.

4.2 Resultados do diagnóstico

Das perguntas realizadas em entrevista podemos concluir que as obras que identificamos como já tratadas sofreram esse tipo de intervenção no ano de 2003, portanto, já há mais de uma década. Relativamente aos materiais utilizados para a intervenção as respostas que obtivemos foi que os materiais foram os pinceis para higienizar e tratar das

obras e as caixas de acondicionamento e invólucros primários para proteção das obras. Quanto aos critérios usados para a intervenção, estes foram a conservação não só para melhorar as condições do acervo como também para o controlo ambiental, controlo de infestações e higienização do ambiente e dos documentos.

Segundo os dados da entrevista, aquando da realização dessa primeira intervenção parcial, as deteriorações mais frequentemente encontradas eram sobretudo oxidação e acidez, mas também se verificou bastante a presença de vestígios de insetos e de roedores, e sujidade e rompimento da estrutura em alguns casos.

Para este tipo de deteriorações encontrados nas obras foram realizados tratamentos tais como a higienização, a limpeza e os reparos de conservação das obras, incluindo os aspetos relacionados com a encadernação.

Quanto a estas intervenções realizadas existe uma ficha de diagnóstico e de tratamento individual de obra, usada para documentar todo o processo.

Nos pontos seguintes indicaremos os dados relativos ao diagnóstico e ao estado geral de conservação que realizamos às 146 obras selecionadas na amostragem.

4.2.1 Evidências de deteriorações biológicas

A ficha de diagnóstico do estado de conservação usada (cf. figura 1), apresenta três tipos de dados a recolher diretamente atribuídos aos agentes biológicos e que são os sinais de microrganismos, de insetos e de roedores (tabela 1).

Tabela 1- Deteriorações biológicas

Item	Deteriorações	Sim	Não	Totais	%
1	Sinais de microrganismos	56	90	146	38,35
2	Sinais de insetos	134	12	146	91,78
3	Sinais de roedores	91	55	146	62,32

Fonte: elaboração própria.

Da análise da tabela acima indicada, podemos concluir que os deterioros biológicos que ocorrem com mais frequência são os sinais de insetos com cerca de 91,78% seguindo-se dos vestígios de roedores com 62,32%. Sendo que por vezes também se verifica a presença de vestígios de microrganismos em cerca de 38,35%. No decorrer da análise que efetuamos à documentação pudemos verificar sinais de picos de insetos, rasgos, perfurações e rompimento da estrutura.

Na perspectiva de Cassares (2000,p.17-18), “os fungos representam um grupo grande de organismos, atuam em diferentes ambientes e atacam diversos substratos”, neste caso concreto tratando-se de um acervo de biblioteca, são mais comuns aqueles que vivem dos nutrientes encontrados nos documentos. Os fungos além de atacarem o substrato, fragilizando o suporte, causam manchas de coloração diversas e intensas de difícil remoção, como pudemos verificar em algumas das obras que analisamos e diagnosticamos. Não encontramos, contudo, nenhuma evidência de atividade recente desses microrganismos.

A presença de insetos em acervos como o da sala do Cofre é também muito comum. No diagnóstico que efetuamos, a grande maioria dessas obras encontravam-se deterioradas pelos picos de insetos quer nas zonas da lombada quer na capa ou nas folhas. Da análise efetuada à documentação analisamos também perfurações em extensão, laminações e “rendilhados” em um ou dois casos que descrevemos como em muito mau estado de conservação. Não sabemos se essas obras já não vinham com esses sinais aquando da sua doação e/ou transferência para a sala do Cofre. Algumas dessas marcas, por serem supostamente antigas, dão-nos indicação de que isso provavelmente aconteceu.

As “brocas” podem ser os principais insetos que atacam a documentação, causando imensos danos. A presença destes insetos dá-se indiretamente por falta de hábitos regulares de higienização das coleções e do ambiente, isto é evidenciado sobretudo pelo pó que se encontra nas estantes, pois no caso concreto do nosso estudo, o facto das obras se encontrarem fechadas na sala do Cofre e não serem de livre acesso para os utilizadores, faz com que as mesmas tenham pouco manuseamento e que o ar circule pouco por aquele ambiente, de forma que estes insetos se lá se instalarem podem proliferar-se mais facilmente na documentação, sobretudo se não houver monitorização e vigilância para evitar que se propaguem.

4.2.2 Deteriorações físicas visíveis

As características de deteriorações mais frequentes na amostra, além das sujidades, que ocorreram em todas as obras analisadas, muitas delas porque, conforme verificamos, o local não está a ser regularmente higienizado, foram os danos mecânicos, entre eles as dobras, os rasgos, as perfurações, perdas, ondulações e presença de inscrições. Também o

rompimento da estrutura se verificou com alguma frequência, sobretudo nas obras em muito mau estado. Já muito pouco frequente verificamos a fixação de adesivos nas obras (tabela 2).

Apesar de algumas dessas obras se encontrarem em mau estado de conservação não verificamos nenhum tipo de presença de sinais de fogo no diagnóstico da documentação existente na sala do Cofre. Em cerca de 52,73% verificamos a presença de inscrições podendo estas ser em alguns casos a assinatura do autor, outras serão os apontamentos marginais. Os danos físicos de perfurações, rasgos, dobras e perdas podem ser associados a roedores e insetos (tabela 2).

Tabela 2 - Deteriorações físicas

Item	Deterioros	Sim	Não	Totais	%
1	Sujidade	146	0	146	100
2	Sinais de fogo	0	0	0	0
3	Perfurações	94	52	146	64,38
4	Rasgos	96	50	146	65,75
5	Dobras	136	10	146	93,15
6	Perdas	78	68	146	53,42
7	Ondulações	132	14	146	90,41
8	Abaulamentos	82	64	146	56,16
9	Rompimento da estrutura	61	85	146	41,78
10	Aderência de suporte Secundário	0	0	0	0
11	Fixação de adesivos	2	144	146	1,36
12	Presença de inscrições	77	69	146	52,73

Fonte: elaboração própria.

4.2.3 Evidências de deteriorações químicas

Quanto às deteriorações químicas diagnosticadas, as mais frequentes foram o aparecimento de manchas de água e a oxidação do suporte com cerca de 98,63% e 93,83%. Também a acidez do suporte se verificou com frequência cerca de 88,35%, devendo por isso ser controlada em função do risco dos danos estruturais futuros. Sendo que a perda de pigmento ou de informação ocorreu com pouca frequência, apenas se verificou em 16,43% dos casos diagnosticados e analisados (tabela 3).

Tabela 3- Deteriorações químicas

Item	Deterioros	Sim	Não	Total	%
1	Manchas de água	144	2	146	98,63
2	Oxidação do suporte	137	9	146	93,83
3	Acidez do suporte	129	17	146	88,35
4	Perda de pigmento ou informação	24	122	146	16,43

Fonte: elaboração própria

As manchas que indicam a presença de água, na maioria dos casos, são discretas e nos podem sugerir haver um excesso de humidade na sala do Cofre ou no local onde antes os documentos estiveram armazenados.

O integrante da luz que mais merece atenção é a radiação ultravioleta (UV). No nosso diagnóstico verificamos que a documentação está exposta à luz natural, porque encontramos os estores abertos em diversas ocasiões, o que não é favorável para as obras sendo por isso isto um dos fatores de deterioração e que provoca oxidação e acidez do suporte. Estes danos químicos estão associados aos danos físicos e biológicos. A perda de

pigmento ou de informação encontra-se devido ao facto de existir a presença de rasgos e rompimentos na documentação, perdas e perfurações, e a presença de roedores e insetos.

4.2.4 Estado geral de conservação das obras

Do diagnóstico de conservação realizado e segundo a escala de cinco valores aplicada, podemos concluir que as obras se encontram maioritariamente em mau estado de conservação com cerca de 67,12% como se pode verificar na tabela 4 a seguir. Contudo encontramos cerca de 26,02 % das obras em estado razoável e 2,73% em bom estado. Sendo que encontramos cerca de 4,1% da documentação em muito mau estado e em muito bom estado não encontramos nenhuma documentação analisada.

Da observação podemos concluir que grande parte da documentação existente na “Sala do Cofre” se encontra no nível dois, ou seja em mau estado de conservação, isto porque essa documentação encontrava-se bastante deteriorada, apresentando rompimento da estrutura e danos como rasgos, dobras, perdas, perfurações de picos de inseto, ondulações, abaulamentos, e em alguns casos verificamos perda de pigmentação, provavelmente devido à oxidação e acidez que grande parte possuía (tabela 4).

Tabela 4- Estado de conservação da documentação

Item	Estado de conservação	Numero	%
1	Muito mau	6	4,10
2	Mau	98	67,12
3	Razoável	38	26,02
4	Bom	4	2,73
5	Muito Bom	0	0

Fonte: elaboração própria.

Desta observação podemos ainda inferir que 26,02 % da documentação se encontra no nível três, ou seja em razoável estado de conservação, pois do estudo que realizamos encontramos obras que apresentavam danos físico-químicos menos consideráveis, contudo sofriam a ação de fatores externos, como por exemplo os ataques biológicos o que era muito comum pois como já foi mencionado anteriormente encontramos muita documentação com sinais de pico de insetos, entre outros (tabela 4).

Já uma minoria, cerca de 4,1 % da documentação, encontra-se em muito mau estado, sendo classificada no nível um, pois apresenta bastantes deterioros com sérios danos, sendo que em alguns casos tornou-se difícil o seu manuseamento, devido aos rompimentos estruturais que apresentavam. Contudo ainda encontramos cerca de 2,73% das obras em bom estado de conservação. Em muito bom estado, ou seja, a não precisar de nenhuma intervenção de conservação, não encontramos nenhuma obra (tabela 4).

4.2.5 Outros elementos registados

Alguns aspetos que podemos verificar na realização do diagnóstico das obras existentes na Sala do “Cofre”, tais como o facto de várias dessas obras possuírem o Ex Libris da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra e de várias dessas obras, cerca de 43,83% como demonstra a tabela abaixo (tabela 5), se encontrarem aparadas, o que sugere algum tipo de reencadernação realizado previamente.

Foram encontrados vinte e três Ex Libris nas obras diagnosticadas. Um Ex Libris é uma marca que se encontra na folha de rosto das obras e que tem importância pois é uma

marca de posse que nos indica a quem pertence a obra. Damos como exemplo uma obra que possui um Ex Libris da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra.

Outro aspeto a considerar foi a presença de inscrições nas obras, pois ao fazermos o diagnóstico conseguimos encontrar assinaturas, dedicatórias e notas marginais ao longo do texto. Em alguns casos as obras eram doadas e por isso verificou-se a existência de dedicatórias da pessoa que as estava a doar; nestes casos as dedicatórias eram maioritariamente do autor das obras.

Tabela 5- Outros registos

Outros	Numero	%
Aparado	64	43,83
Ex Libris	23	15,75

Fonte: elaboração própria

Assim, através das inscrições contidas na folha de rosto dessas obras conseguimos também ver a quem pertenciam algumas delas, e em alguns casos encontramos também carimbos de posse, por exemplo da Biblioteca da Academia Real das Ciências.

4.3 Acondicionamento e armazenagem

O “Cofre” localiza-se no depósito da Biblioteca Central da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra, encontrando-se fechado com uma porta blindada.

Como dissemos, o acesso à documentação é restrito, pois é necessária uma autorização de técnicos superiores e a consulta das obras lá existentes será sempre acompanhada do técnico Superior, o que é um aspeto positivo na medida em que contribui para a preservação e evita o manuseio desnecessário de obras, uma vez que a documentação existente no Cofre diz respeito a livros antigos e que requerem cuidados de manuseamento, pois cerca de 67,12% das obras diagnosticadas encontram-se tendencialmente em mau estado de conservação.

As obras encontram-se armazenadas em grupos de estantes metálicas numa sala única, tendo uma única janela, não possuindo filtros contra a radiação solar, o que pode fazer com que a documentação se deteriore mais facilmente. Relativamente ao controlo ambiental verificamos que não existe ainda controlo ambiental na Sala do Cofre.

As obras encontram-se maioritariamente posicionadas na vertical, sendo que algumas se encontram apertadas umas contra as outras.

O sistema de acondicionamento adotado atende às necessidades de conservação, no geral, contudo há certos aspetos de higiene e segurança e posicionamento que precisam ser melhorados e que serão abordados a seguir.

4.4 Proposta de melhoria

Os documentos que sofrem algum tipo de dano apresentam um processo de deterioração que, se não houver interferência e dependendo do nível e classe do dano,

progressivamente vai levá-los a um estado de perda total. Para evitar esse desfecho, interrompe-se o processo através de intervenções que levam à estabilização do documento.

Estabilizar um documento é, portanto, segundo Cassares (2000) interromper um processo que esteja a deteriorar o suporte e/ou os seus componentes, através de procedimentos mínimos de intervenção como por exemplo higienizar corretamente, ou seja fazer uma limpeza mecânica que corrija alguns dos processos de deterioração (Cassares,2000,p.25).

Nos pontos anteriores, vimos os fatores de deterioração e os seus efeitos nos documentos, agora o próximo passo passa por dar sugestões de melhoria e assim poder contribuir para iniciar um processo que, no futuro, possa significar estabilizar os documentos.

Cassares (2000) e diversos outros autores consideram que nos projetos de conservação é recomendado apenas o uso de materiais de qualidade, isto é, daqueles materiais livres de quaisquer impurezas, quimicamente estáveis, resistentes e duráveis. As suas características em relação aos documentos onde são aplicados, distinguem-se pela estabilidade, neutralidade, reversibilidade e inércia. Os materiais não enquadrados nesta classificação não devem ser usados, pois apresentam problemas de instabilidade, reagem com o tempo e decompõem-se em outras substâncias que vão deteriorar os documentos com os quais estão em contacto. Além disso podem ser de natureza irreversível, ou seja, uma vez aplicados aos documentos podem não ser de todo removidos.

Como tivemos oportunidade de verificar na nossa observação, e concordando com o que informa Cassares (2000, p. 26, p. 28), a sujidade é o agente de deterioração que mais

afeta os documentos armazenados no Cofre. Como sabemos, a sujidade, quando combinada a condições ambientais inadequadas, provoca reações de destruição dos suportes. Portanto, a higienização das coleções deve ser um hábito de rotina na manutenção de bibliotecas ou de arquivos.

A mesma Cassares (2000), no seu manual de conservação e de preservação dá-nos instruções muito úteis para executar o processo de limpeza de acervos de bibliotecas e arquivos:

- a) em grande parte, esta restringe-se à limpeza da superfície e, portanto deve ser feito a seco e isto aplica-se com o objetivo de reduzir poeira, partículas sólidas, incrustações, resíduos de excrementos de insetos ou outros depósitos de superfície (Cassares, 2000, p. 27).
- b) A remoção da sujidade superficial que está solta sobre o documento deve ser feita através de pinceis, flanela macia e aspirador. Como já referimos anteriormente, essa etapa é obrigatória e realiza-se sempre como primeiro tratamento, independentemente de quaisquer que sejam as outras intervenções necessárias. Seguindo as recomendações dadas pela literatura científica, na limpeza do miolo do livro, recomenda-se a utilização de pincéis macios ou materiais não abrasivos (Cassares, 2000, p. 28).
- c) Para higienizar o livro em si este deve ser segurado firmemente o livro pela lombada, apertando o miolo, com uma trincha ou pincel, limpar os cortes, começando pela cabeça do livro, que é a área que está mais exposta à sujidade. O miolo deve ser limpo com pincel folha a folha, numa primeira higienização, devendo também oxigenar as folhas várias vezes. Num programa de

manutenção, segundo também se recomenda, na impossibilidade de efetuar a limpeza de todo o conjunto, pode limpar-se as primeiras e últimas quinze folhas, que são as mais sujeitas a receber sujidade, devido à estrutura das encadernações (Cassares, 2000, p. 30).

As estantes devem ser limpas com aspirador de pó apropriado para o efeito e não devem ser utilizados produtos químicos, pois segundo Flieder e Duchein (1993) “[...] é sempre necessário assegurarmo-nos não só da eficácia dos produtos utilizados, mas também da sua inocuidade”. Por sua vez, os materiais usados para execução de pequenos reparos em documentos de biblioteca resumem-se a adesivos e papéis especiais.

Outro aspeto também muito importante e recomendado por Cassares (2000) é o acondicionamento que deve ser feito em caixas, envelopes, pastas, ou papelões, especialmente para as obras mais frágeis ou que requeiram tratamento especial, na impossibilidade, como é o caso, de o fazer para todas as obras, tendo em conta que o material deve ser, conforme dissemos antes, apropriado para a conservação.

De acordo Com Flieder e Duchein (1993, p. 38-39) recomendamos também que a temperatura seja mantida o mais próximo possível dos 20 graus centígrados e a humidade relativa de 45% a 50%. Mas, para isso, também será preciso que antes seja realizado um estudo de monitorização das condições ambientais da sala do Cofre, de modo a perceber esses valores e as suas variações, ao longo do dia e dos meses do ano, com o devido registo dessas informações.

Por conseguinte, para manter os acervos sob controlo de infeções de fungos são necessárias políticas de controlo ambiental, principalmente temperatura, humidade relativa

e ar circulante, mantendo os índices o mais próximo possível do ideal evitando oscilações acentuadas, e praticar a higienização do local e dos documentos. Não verificamos fungos ou outros microrganismos em atividade nos documentos analisados, mas o certo é que essas medidas devem ser também postas em prática quando as condições de acondicionamento e de armazenagem adequadas forem atingidas.

Da observação feita à Sala do Cofre e do diagnóstico que realizamos achamos que seria necessário que se fizesse a higienização dos documentos com mais frequência pois um dos aspetos que observamos foi que aquele local é muito pouco visitado ou mesmo arejado, uma vez que toda aquela documentação não pode ser consultada livremente, então, e pelo que observamos, não se procede com frequência à limpeza e higienização do local pelo que é um aspeto que deve ser melhorado, pois os documentos devem ser revistos de tempo a tempo, em busca de vestígios de ataques biológicos, por exemplo.

Se possível, seria conveniente proceder à separação das obras, sobretudo aquelas em condições diversas. Acrescendo-se o facto de que esta documentação se encontra com alto nível de oxidação, cerca de 93,83% da amostra, sendo que os fatores de risco aumentam. As deteriorações físicas encontradas na amostra confirmam a análise, sendo elas a sujidade, as perfurações, os rasgos, as dobras, as ondulações, rompimento da estrutura e a presença de inscrições.

As obras já tratadas não deviam encontrar-se no mesmo ambiente em que estão as não tratadas, pois uma vez que existem obras que ainda não foram devidamente tratadas nem higienizadas, podem ainda conter poeiras ou insetos que se não se der a separação das obras por parte de um técnico de Conservação e Restauro, essas poeiras ou insetos que estiverem presentes na documentação não tratada podem danificar a documentação que já

foi devidamente tratada e higienizada, pois os insetos podem voltar a atacar a documentação mesmo depois dela já se encontrar tratada, por isso é que devem existir planos de higienização, e a documentação deve ser revista, analisada e higienizada de tempo a tempo.

Finalmente, referimos que as obras que foram tratadas, em alguns casos observados, possuem uma capa em cartão como invólucro primário de acondicionamento para proteção, padronizadas pela Instituição, neste caso o serviço de encadernação dos Serviços de Biblioteca e Documentação da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra.

Conclusão

Ao finalizar o nosso trabalho de projeto, torna-se necessário fazer uma última reflexão sobre os objetivos cumpridos, os resultados obtidos e as principais dificuldades sentidas.

Com este trabalho de projeto pretendemos realizar um diagnóstico de conservação à documentação existente no Cofre da Biblioteca Central da Faculdade de Letras.

O objetivo geral deste trabalho de projeto foi realizar um diagnóstico de conservação tendo por base um modelo adotado por Freitas (1999), de modo a identificar os principais deterioros que danificam a documentação, bem como elaborar proposta de melhoria no que diz respeito às condições encontradas. Sendo que esta proposta de melhoria foi elaborada também com base na observação direta do local e em entrevistas realizadas durante o nosso estudo à técnica de conservação e restauro e à funcionária responsável pelo tratamento bibliográfico das obras.

No campo das limitações, os nossos entraves derivam sobretudo de falhas ao nível da bibliografia, pois existia imensa bibliografia a falar sobre os mesmos aspetos, pelo que tivemos de seleccionar algumas partes que interessavam mais e excluímos outras que eventualmente poderiam ter sido necessárias.

Outro entrave, foi o facto de não termos tido a possibilidade de fotografar as obras, e por isso o nosso estudo não possuiu imagens nem fotografias.

Da realização deste projeto conseguimos obter como resultado o estado geral de conservação e descrever as características de deterioração encontradas numa amostra significativa das obras não tratadas da sala do Cofre, da Biblioteca Central da Faculdade de

Letras da Universidade de Coimbra. Nenhuma das situações de conservação encontradas fugiram à nossa expectativa e, conforme havíamos caracterizado, antes de realizar o diagnóstico, trata-se de um conjunto de livros bastante semelhantes no que respeita à sua época, encadernação, materiais constituintes e, conseqüentemente, tipos e graus de deterioro.

Com a concretização deste projeto, consideramos ter evoluído em alguns aspetos nomeadamente no que diz respeito aos conhecimentos nesta área da Conservação e da Preservação, pois aprendemos a identificar e a descrever os deterioros que existem na documentação e a elaborar fichas técnicas de diagnóstico e a encontrar propostas que reflitam melhorias. Com as entrevistas realizadas, conseguimos aprender também como introduzir esses dados num diagnóstico dessa natureza.

De uma forma geral, consideramos ter cumprido os objetivos pretendidos, pois conseguimos realizar uma amostragem de 146 obras existentes na sala do “Cofre” e identificar de um modo válido os níveis e tipos de deterioração mais e menos comuns. No que toca aos objetivos específicos conseguimos realizar as entrevistas pretendidas para o nosso estudo, e conseguimos verificar as condições gerais de armazenagem e acondicionamento e descrever e analisar os dados de uma forma satisfatória. Quanto à formulação de proposta de melhoria não conseguimos elaborar muitas, ficando essa questão sem abordar com profundidade. Dada a necessidade de diagnosticar as obras não tratadas da sala do Cofre da Biblioteca Central da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra, este trabalho pode ser usado pela Biblioteca Central da Faculdade de Letras, para que tenha uma ideia dos danos que afetam a parte não tratada do conjunto.

Referências bibliográficas

- Anselmo, Artur. (1996). *Fronteiras da História do Livro*. Lisboa: Edições Colibri.
- Araújo, Felipe. (2016). *História do livro*. Disponível em: <http://www.infoescola.com/curiosidades/historia-do-livro/>.
- Bezerra, Benedito Gomes. (2006). *Do manuscrito ao livro impresso: investigando o suporte*. Lisboa: UFPB.
- Brookfield, Karen. (1993). *A escrita*. Lisboa: Editorial Verbo.
- Cabral, Maria Luísa. (2002). *Amanhã é sempre tarde demais: crónicas de preservação e conservação*. Lisboa: Gabinete de Estudos A&B.
- Cassares, Norma Cianflone. (2000). *Como fazer conservação preventiva em arquivos e bibliotecas*. São Paulo: Arquivo do Estado, Imprensa Oficial.
- Duarte, Zeny. (2003). *Preservação de documentos: métodos e práticas de salvaguarda*. London: The British Library.
- Flieder, Françoise, & Duchéin, Michel. (1993). *Livros e documentos de arquivo: preservação e conservação*. Lisboa: Associação Portuguesa de Bibliotecários e Arquivistas.
- Freitas, Maria Cristina Vieira de (1999). *Fundação Cultural Calmon Barreto de Araxá: diagnóstico de acervo*. Monografia de Especialização. Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Brasil.

Higounet, Charles. (2003). *História concisa da escrita*. São Paulo: Parábola Editorial.

Labarre, Albert. (2005). *História do livro*. Lisboa: Presença.

Machado; Bruna Pereira. (2015). *A importância do diagnóstico de conservação para nortear as ações de preservação em arquivos, bibliotecas e museus*. Monografia de especialização. Universidade de Brasília, Brasil. Disponível em: http://bdm.unb.br/bitstream/10483/11204/1/2015_BrunaPereiraMachado.pdf.

Merege, Ana Lúcia. (2016). *História do livro manuscrito*. Rio de Janeiro: Fundação Biblioteca Nacional. Disponível em: http://planorweb.bn.br/documentos/historia_bibliotecas/historia_livro_manuscrito.pdf.

Pinto, Ana Filipa Amaral (2015). *O Arquivo Histórico da Santa Casa da Misericórdia de Viseu: contributos para o estudo orgânico-funcional e o tratamento da informação*. Dissertação de mestrado. Universidade de Coimbra, Portugal. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10316/29864>.

Sousa, Rainer. (2017). *Origem dos livros*. Disponível em: <http://historiadomundo.uol.com.br/curiosidades/origem-dos-livros.htm>

Universidade de Coimbra. Faculdade de Letras. Serviços de Biblioteca e Documentação. (2012). *Missão e valores organizacionais*. Disponível em: <https://alpha.sib.uc.pt/?q=content/miss%C3%A3o>.

Apêndice

Apêndice A - Identificação e localização dos itens da amostra

Item	Itens amostrados	Cota da Obra
1	1737	CF-H-2-12
2	1450	CF-G-1-1
3	1108	CF-E-5-5
4	1860	CF-H-9-2
5	1552	CF-G-5-1
6	1281	CF-F-3-4
7	1367	CF-F-6-12
8	1320	CF-F-4-13
9	1318	CF-F-4-11
10	1867	CF-H-9-9
11	1314	CF-F-4-8
12	1709	CF-H-1-29
13	954	CF-D-8-11
14	1294	CF-F-3-17
15	1210	CF-E-9-11
16	1861	CF-H-9-3
17	1025	CF-E-2-9
18	1812	CF-H-6
19	1719	CF-H-1-39
20	1447	CF-F-9-13
21	1781	CF-H-3-26
22	1585	CF-G-6-7
23	1230	CF-F-1-17
24	1620	CF-G-7-12
25	1400	CF-F-7-22
26	1235	CF-F-1-22
27	1666	CF-G-9-4
28	1321	CF-F-4-14
29	1548	CF-G-4-22
30	1468	CF-G-1-17

Item	Itens amostrados	Cota da Obra
31	1313	CF-F-4-6
32	1717	CF-H-1-37
33	1169	CF-E-7-17
34	1755	CF-H-3-1
35	1137	CF-E-6-8
36	1796	CF-H-4-3
37	1128	CF-E-5-24
38	1306	CF-F-3-28
39	1355	CF-F-5-6
40	1723	CF-H-2-4
41	1179	CF-E-8-9
42	1844	CF-H-7
43	1769	CF-H-3-15
44	1399	CF-F-7-21
45	1268	CF-F-2-27
46	1384	CF-F-7-6
47	1352	CF-F-5-24
48	1792	CF-H-3-37
49	1882	CF-H-9-22
50	1207	CF-E-9-9
51	1067	CF-E-3-20
52	1039	CF-E-2-23
53	1334	CF-E-5-5
54	1731	CF-H-2-12
55	1335	CF-F-5-6
56	1102	CF-E-4-24
57	1232	CF-F-1-19
58	1765	CF-H-3-11
59	1130	CF-E-6-2
60	1653	CF-G-8-16
61	1545	CF-G-4-19
62	1311	CF-F-4-5
63	1869	CF-H-9-12
64	1525	CF-G-3-23
65	1423	CF-F-8-18

Item	Itens amostrados	Cota da Obra
66	1241	CF-F-1-29
67	1763	CF-H-3-9
68	1266	CF-F-2-25
69	1771	CF-H-3-26
70	1632	CF-G-7-15
71	1680	CF-G-9-16
72	1425	CF-F-8-21
73	1844	CF-H-7
74	1852	CF-H-8-7
75	1793	CF-H-4-1
76	1380	CF-F-7-8
77	1607	CF-6-6-28
78	1216	CF-F-1-5
79	1222	CF-F-1-11
80	1086	CF-E-4-9
81	1048	CF-E-3-2
82	1182	CF-E-8-12
83	1398	CF-F-7-21
84	1693	CF-H-1-11
85	1816	CF-H-6
86	1335	CF-F-5-6
87	1046	CF-E-2-29
88	1085	CF-E-4-8
89	1402	CF-F-7-23
90	1628	CF-E-7-19
91	1747	CF-H-2-28
92	1775	CF-H-3-21
93	1868	CF-H-9-10
94	1658	CF-G-8-21
95	1829	CF-H-7
96	1034	CF-E-2-17
97	1695	CF-H-1-15
98	1081	CF-G-4-4
99	1053	CF-E-3-7

Item	Itens amostrados	Cota da Obra
100	1621	CF-G-7-12
101	1033	CF-E-2-12
102	1587	CF-G-6-9
103	1129	CF-G-6-1
104	1423	CF-F-8-10
105	1740	CF-H-2-21
106	1430	CF-F-8-25
107	1181	CF-E-8-10
108	1614	CF-G-7-6
109	1037	CF-E-2-20
110	1504	CF-E-3-3
111	1099	CF-E-4-22
112	1082	CF-E-4-5
113	1571	CF-G-5-19
114	1709	CF-H-1-29
115	1664	CF-G-9-2
116	1486	CF-G-2-10
117	1429	CF-F-8-24
118	1736	CF-H-2-17
119	1574	CF-G-5-22
120	1736	CF-H-2-10
121	1593	CF-G-6-15
122	1283	CF-F-3-6
123	1381	CF-F-7-3
124	1501	CF-G-2-24
125	1275	CF-F-2-34
126	1078	CF-E-4-1
127	1461	CF-G-1-12
128	1474	CF-G-1-23
129	1540	CF-G-4-14

Item	Itens amostrados	Cota da Obra
130	1838	C-45-5-9
131	1266	CF-F-2-25
132	1572	CF-G-5-20
133	1740	CF-H-2-21
134	1697	CF-H-1-17
135	1435	CF-F-9-2
136	1569	CF-G-5-17
137	1425	CF-F-8-20
138	1267	CF-F-2-26
139	1738	CF-H-2-19
140	1355	CF-F-6-1
141	1841	C-47-5-27
142	1850	CF-H-8-5
143	1717	CF-H-1-37
144	1428	CF-F-8-23
145	1109	CF-E-5-6
146	1325	CF-F-4-18

Fonte - elaboração própria.