DATAÇÃO DE DOCUMENTOS:
Métodos e Desafios

DOCUMENT DATING:
Methods and Challenges

Paulo da Silva Gomes[1]

Kelly Carla Almeida de Souza Borges[2]

RESUMO: Documentoscopia é a área da criminalística que tem o intuito de identificar a autenticidade ou falsidade de documentos. Um dos maiores desafios neste campo é o estabelecimento da idade de um documento, com isso diversas técnicas foram desenvolvidas nas últimas décadas na tentativa de buscar uma metodologia de exame de datação, porém, atestar com precisão quando um registro foi realizado continua sendo uma tarefa muito difícil. Nesse sentido, o objetivo do presente trabalho foi demonstrar os diferentes métodos de datação de documentos. A metodologia do trabalho foi uma pesquisa qualitativa por se tratar de revisão de literatura. Com base no levantamento realizado o conjunto de técnicas analíticas, tais como, cromatografia, espectroscopia, entre outras, tem mostrado bons resultados nos exames de datação, aliado à constatação de anacronismos nos documentos questionados. Unificar aplicação do conhecimento de diferentes ramos da ciência em conjunto com a Documentoscopia é uma das soluções para enfrentar os desafios. Por fim, para estabelecer a idade de um documento, faz-se necessário analisar todas as características e dados do documento, desde seu suporte até as informações nele expostas, verificando a existência de anacronismos, alterações físicas e químicas, enfim, tudo que fuja da normalidade ou que atraia a atenção do especialista deve ser cuidadosamente examinado.

Palavras chave: *Documentoscopia; Datação de Documentos; Técnicas Analíticas; Anacronismo.*

ABSTRACT: *Documentoscopy is the area of criminalistics that aims to identify the authenticity or falsity of documents. One of the biggest challenges in this field is establishing the age of a document, as a result of which several techniques have been developed in recent decades in an attempt to find a dating examination methodology, however, accurately attesting when a record was made remains a very difficult task. difficult. In this sense, the objective of this work was to demonstrate the different methods of document dating. The work methodology was*

[1] GOMES, Paulo da Silva. Faculdade Instituto Rio de Janeiro. Curso de Pós-Graduação em Perícia Grafotécnica e de Documentos para Peritos Judiciais – 1ª. Turma – FIURJ. Natal. Rio Grande do Norte. Brasil. Email: paulogomes.direito@hotmail.com

[2] BORGES, Kelly Carla Almeida de Souza. Perita Criminal do Estado do Rio de Janeiro. Email: almeida_kc@yahoo.com.br

qualitative research as it was a literature review. Based on the survey carried out, the set of analytical techniques, such as chromatography, spectroscopy, among others, has shown good results in dating tests, combined with the discovery of anachronisms in the documents questioned. Unifying the application of knowledge from different branches of science together with Documentoscopy is one of the solutions to face the challenges. Finally, to establish the age of a document, it is necessary to analyze all the characteristics and data of the document, from its support to the information displayed in it, checking the existence of anachronisms, physical and chemical changes, in short, anything that deviates from the normality or that attracts the specialist's attention must be carefully examined.

***Keywords**: Documentoscopy; Document Dating; Analytical Techniques; Anachronism.*

1 INTRODUÇÃO

Ao longo de sua história a humanidade vem desenvolvendo diversas formas de comunicação, uma delas é a escrita. Há milhares de anos o ser humano encontrou na escrita a melhor maneira de registrar a sua existência e seus conhecimentos. As primeiras obras escritas datam de 3.500 anos a.C com a escrita cuneiforme, desenvolvida na Mesopotâmia (UFMG, 2020).

Desde os primórdios o ser humano tem utilizado vários tipos de suportes[3] para registrar seus conhecimentos e pensamentos, tendo o início desses registros nas paredes das cavernas, nas tabuletas de argilas, passando pelo papiro e pergaminho, até chegar ao papel que conhecemos nos dias atuais. Constantemente a ciência registra descobertas de documentos utilizando todos esses suportes e com informações registradas com o emprego dos mais diversos instrumentos de escritas.

Surge daí um desafio a ser solucionado. Como identificar a época em que cada documento desse foi produzido pelo homem? Tal questionamento também vem sendo posto à prova nos Tribunais em todo o País. Não são raras as vezes que Instituições, autoridades policiais e judiciárias e até as partes em processos judiciais tem interesse em saber a data que um documento foi elaborado.

Situações como estas envolvem não apenas questões jurídicas. A importância da datação de documentos também é crucial para o registro histórico dos fatos, de tal forma a

[3] Suporte é a base da escrita ou do registro de qualquer informação. O papel é um dos suportes mais utilizados atualmente.

identificar como um evento ocorreu dentro de um contexto histórico específico. A sua relevância nos campos da história, da arquivística, da ciência forense e da autenticação de documentos é tão grande a ponto de afetar a resolução dos mais diversos conflitos sociais.

Para Ezcurra (2010), a datação de documentos é um dos problemas mais difíceis de se resolver no campo da ciência forense. Essa dificuldade se dá, principalmente pelas condições desconhecidas de armazenamento do documento, como temperatura, umidade, luz, etc.

O presente trabalho foi elaborado baseado numa abordagem metodológica de revisão de literatura sobre o tema. Tem como objetivos divulgar os principais métodos de datação de documentos, demostrar suas dificuldades e abordar os desafios a serem enfrentados, como também, elenca possíveis soluções para o enfrentamento desses desafios. Isso tem fundamental importância em uma série de contextos legais, históricos, forenses e arquivísticos.

2 Desenvolvimento

2.1. Documentoscopia e a datação de documentos

Dentro da Criminalística, a parte que estuda os documentos é a Documentoscopia, em que se verifica a autenticidade dos mesmos e, caso contrário, visa determinar a autoria. Já a Grafoscopia, é a parte da Documentoscopia que estuda as escritas com a finalidade de verificar se são autênticas ou não e determinar a autoria quando desconhecida (MENDES, 2003).

Outro questionamento a ser resolvido dentro da Documentoscopia está relacionado a idade dos documentos e nas últimas décadas vem sendo adotados métodos e técnicas que tentam se aproximar de uma datação mais precisa. Contudo, esta não é uma tarefa fácil. Pelo contrário, é uma atividade complexa que requer conhecimentos de diversos ramos da ciência.

Datação de documentos é o processo de atribuir uma data a um documento, estabelecendo a sua idade com base em evidências internas ou externas ao documento. A datação é uma operação fundamental para a compreensão do seu contexto histórico, social e pode ser separada em datações absolutas e relativas. Para Samuel Feuerharmel (2023):

> No primeiro caso, procura-se determinar a data ou época em que o documento foi produzido. No segundo, verifica-se tão somente se dois (ou mais) documentos foram produzidos ao mesmo tempo ou, ainda, a ordem de sua feitura (qual deles foi produzido primeiro) sem que se identifiquem

suas reais datas de emissão.

Segundo entendimento de Del Picchia Filho, Picchia e Picchia (2016), essa questão geralmente é muito mal proposta na vida judiciária. Com frequência, desejando-se saber, apenas, se um documento foi, ou não, elaborado na data nele consignada, pergunta-se: "em que época se fez esse documento?", ou, pior, ainda, "há quanto tempo a tinta de escrever está lançada na peça em questão?". As duas perguntas dizem respeito àquilo que se costuma denominar "idade absoluta do documento ou da tinta".

Para estes autores, esses questionamentos, em regra, não oferecem ensejo para uma resposta, a não ser a declaração de que é praticamente impossível estabelecer a idade absoluta de um documento, ou de um traço à tinta de escrever. No entanto, raramente é esta a matéria importante.

Concluem os autores que, para a solução judiciária, bastaria demonstrar que a escrita ou documento não poderia ter sido produzido na data nele declarada. Assim, a questão do anacronismo seria suficiente para revelar a natureza fraudulenta da peça. Mas, o que seria essa questão do anacronismo citada pelos autores daquela e de diversas obras?

2.2 – Anacronismo

Anacronismo é uma característica que conceitua a falta de correspondência entre um fato e a sua época. Na documentoscopia, por exemplo, acontece nos casos de um documento alegado ter sido gerado num determinado momento, mas que não possui as especificidades da época alegada. Ou seja, aquele documento não poderia ter sido criado naquela época em razão de que seus elementos não existiam no tempo afirmado. Portanto, o anacronismo é esse conflito de tempo entre coisas e fatos (COSTA, 2023).

Dessa forma, o anacronismo na datação de documentos refere-se ao erro de atribuir uma data a um documento que não corresponde à época em que ele foi realmente produzido. Esse fenômeno pode ocorrer por vários motivos, seja devido a equívocos no registro da data, interpretação inadequada do calendário utilizado na época, confusão entre diferentes sistemas de datação, ou mesmo por fraudes.

Um exemplo de anacronismo na datação de documentos é a presença de uma palavra, expressão ou um recurso técnico que não existia na época em que o documento supostamente foi produzido. Na prática, a busca por anacronismos é uma das técnicas mais utilizadas para

datar documentos de forma científica. Essa técnica é baseada no princípio de que os documentos refletem o contexto histórico em que foram produzidos. Portanto, a presença de um anacronismo pode indicar que o documento foi produzido em uma época diferente da que está indicada (BARROS, 2017).

Para evitar anacronismos na datação de documentos, é crucial que estudiosos e especialistas estejam cientes das nuances do calendário utilizado na época da produção do documento, além de considerar possíveis mudanças históricas. A consulta a fontes adicionais e a colaboração interdisciplinar também são práticas úteis para garantir a precisão na datação de documentos.

2.3 Métodos utilizados na datação de documentos

A datação de documentos é um dos problemas mais difíceis e desafiadores da Documentoscopia. Essa área da criminalística é responsável pela análise de documento. Mas, conforme entendimento de Samuel Feuerharmel (2014, p. 653):

> [...] em algumas ocasiões, essa verificação não é suficiente para que se chegue à verdade dos fatos, pois nem sempre basta que se descubra quem fez um documento, mas é importante que também se determine quando ele foi produzido.

Diante de uma demanda sobre esse tema, os estudiosos e especialistas nesta área utilizam diversas técnicas e métodos para tentar encontrar a idade mais exata de um item questionado. De acordo com as características de um documento, o uso de um determinado método pode tornar-se mais adequado à análise daquele documento específico.

Dentre as várias técnicas podemos citar as análises das características do suporte, dos instrumentos de escrita e de suas tintas, dos métodos de impressão, das informações contidas no documento, a análise ortográfica, análise tipológica, exame do contexto histórico e social, o estilo de escrita, linguagem e vocabulário, caligrafia e assinaturas nos documentos (CAMARA & SILVA; FEUERHARMEL, 2023).

2.3.1 – Análise das características do suporte

Na antiguidade o homem utilizava o papiro e o pergaminho como suportes de documentos. Antes deles, vieram a pedra, a argila e o couro. Os tecidos também foram

utilizados como suportes para a escrita, assim como as tabuletas cobertas de cera ou gesso, dentre outros. Atualmente o papel é o meio mais utilizado e foi inventado por um chinês no ano 105 d.C[4] (UNESP, 2020).

Além disso, a análise do papel em termos de sua composição, textura e marcações pode fornecer dados sobre a idade do documento. A principal matéria prima do papel é a celulose. Mas somente em meados do século XIX a madeira passou a ser a principal matéria-prima para fabricação de papel e em 1959 inicia a venda de celulose de eucalipto para fabricação do papel (KLOCK, et al., 2013).

Contudo, outras substâncias químicas fazem parte do seu fabrico. Esse tipo de suporte (papel) começou a ser branqueado com alvejantes óticos somente depois de 1950. Essas substâncias branqueadoras podem ajudar na datação do papel e sua presença no suporte é detectada utilizando-se a radiação no comprimento de ondas do ultravioleta (MAGALHÃES, 2021).

Os papéis dos documentos de segurança possuem elementos para dificultar falsificações como marcas d'água, filetes luminescentes, etc. Algumas marcas d'água específicas indicam o fabricante, o período de fabricação e, na maioria das vezes, são elementos são inseridos no papel no momento de sua fabricação (FERREIRA, 2017).

Em relação às dimensões do suporte, atualmente o tamanho mais utilizado de papel é o 210mm X 297mm (tamanho A-4). Mas, nem sempre foi assim, em determinadas épocas o tamanho variava e isso tem grande importância na datação. No século XVIII, por exemplo, utilizavam-se folhas de grandes dimensões e com o passar dos séculos esses tamanhos foram reduzidos (MEGALE; TOLEDO NETO, 2006).

Assim, a análise do suporte é fundamental num exame documentoscópico para se estabelecer a autenticidade e idade do documento, bem como o exame dos escritos apostos.

2.3.2 – Análise dos instrumentos de escrita e de suas tintas

Há muitos séculos os humanos vêm utilizando uma variedade de instrumentos de escrita, desde objetos em forma de cunha feitos de ossos e madeiras, penas de pássaros, canetas tinteiros, até as canetas esferográficas utilizadas atualmente. As tintas utilizadas

[4] No ano 105 d.C, o Chinês T'sai Lun, ao realizar experimentos com uma tela de pano esticada no bambu e aplicação de fibras maceradas, descobriu um suporte que absorvia melhor a tinta: o papel.

nesses instrumentos também mudaram com o passar do tempo. Nos tempos antigos o ser humano utilizava sangue de animais, ossos moídos, seivas de plantas, para o registro em cavernas. Atualmente há modernas fórmulas de tintas utilizadas nas escritas (ABRAFATI, 2023).

A análise da tinta usada e dos instrumentos de escrita, como canetas ou lápis, pode oferecer informações sobre a datação do documento. Os especialistas podem examinar a composição química da tinta usada em um documento para determinar sua origem e idade. Essa análise pode revelar constituintes químicos, tais como, colorantes, veículos, resinas e aditivos, que são indicativos de uma época ou período de fabricação

Mudanças nas formulações de tintas ou no uso de determinados tipos de instrumentos de escrita ao longo do tempo podem ser identificadas e ajudar a estimar a data de criação do documento. Um exemplo disso são as canetas esferográficas, que surgiram nos anos 40 e as canetas rollerball vieram nos anos 70. Já as canetas de gel foram comercializadas depois de 1984 (MAGALHÃES, 2021). Com isso, é questionável qualquer documento escrito com esses instrumentos antes dessas datas.

2.3.3 – Análise dos métodos de impressão

São diversos os métodos de impressão e o conhecimento de cada um deles permite distinguir a partir de que época um documento foi criado, considerando que cada método foi criado numa determinada data. São exemplos de métodos de impressão a calcografia, a impressão digital, serigrafia, litografia, offset, flexografia, rotogravura, tampografia, hot-stamp (estampa quente), dentre outros (BANN, 2010) (Tabela 1). Atualmente, o método mais utilizado é o offset, que surgiu no início do século XX, sendo o melhor método para impressões em grandes quantidades (MADEIRA, 2017).

A impressão a jato de tinta e a laser se popularizaram muito nos últimos anos. A impressão a jato de tinta é feita com gotículas de tinta e isso é facilmente percebido no documento. Já a impressão a laser utiliza pó feito de carbono e polímero e apresenta um brilho aparente, mesmo em papel fosco.

Numa abordagem desse tipo de exame faz-se necessário estudar e conhecer cada método de impressão, suas características e aplicações.

Tabela 1. Características e aplicações de alguns métodos de impressão.

Método	**Características visuais**	**Aplicações**
Offset	Cores transparentes e uniformes	Jornais, revistas, livros, embalagens plásticas e metálicas
Rotogravura	Serrilhado nas bordas	Embalagens flexíveis de alimentos
Flexografia	Acúmulo de tintas nas bordas	Embalagens com pouco tempo de vida útil
Serigrafia	Camada de tinta espessa	Camisetas, placas, brindes planos
Tampografia	Aplicação em objetos tridimensionais	Brindes e objetos curvos

Fonte: https://engecolornet.com.br/blog/processos-de-impressao/#b4646

Logo, é necessário conhecer as aplicações e especificidade desses métodos num exame documental para afirmar se o documento poderia ter sido produzido utilizando-se um determinado método de impressão na data afirmada.

2.3.4 – Análise das informações contidas no documento

Uma das primeiras ações a ser realizada num documento é analisar as informações que ele contém e verificar se esses dados são compatíveis com os da época alegada. Há uma grande quantidade de informações que podem ser analisadas nos documentos. Para muitos fraudadores algumas informações são imperceptíveis e tornam-se incompatíveis com a suposta época de produção do documento, além disso, este também pode apresentar dados inverídicos.

Alguns dados mudam com certa frequência, por isso o perito deve analisar cuidadosamente informações como moeda corrente na data indicada no documento, o Código de Endereçamento Postal (CEP) que foi criado em 1971 e com apenas 5 (cinco) dígitos, endereços de ruas, informações de Municípios desmembrados, ocupantes de determinados cargos públicos, acréscimos nos números de telefones, etc, e, principalmente, no que diz respeito às regras ortográficas observadas no texto do documento a ser examinado (FEUERHARMEL, 2023).

2.3.4.1 - Análise do estilo de escrita, linguagem e vocabulário

A análise do estilo de escrita, linguagem e vocabulário de um documento pode ser realizada com o objetivo de compreender melhor o documento e, assim, ter uma visão mais apurada sobre a sua idade, uma vez que a linguagem e o vocabulário evoluem ao longo do tempo. Palavras e expressões novas são criadas, enquanto outras caem em desuso. Portanto, o uso de determinadas palavras ou expressões pode indicar uma época específica (GARCIA, 2017).

O estilo de escrita também pode mudar ao longo do tempo. Os autores podem adotar novos estilos ou tendências, dependendo do contexto histórico e cultural em que estão inseridos. Por exemplo, um documento que utiliza palavras e expressões que são hoje consideradas arcaicas ou obsoletas pode ser considerado antigo.

Mesmo quando não é possível determinar a data exata de um documento, a análise do estilo linguístico pode oferecer uma datação relativa, indicando se o documento é mais provável de pertencer a um período específico em comparação com outros textos contemporâneos (CAMPBELL, 1998). Portanto, essas informações são importantes para a datação de documentos, devido a essas alterações de linguagem e escrita ao longo do tempo.

2.3.4.2 – Análise ortográfica

Recentemente o Brasil passou por uma reforma ortográfica que alterou a escrita de muitas palavras. Em reformas anteriores, juntamente com a última de 2009, essas alterações ocorreram nas grafias e acentuações gráficas (MIOT, 2011). Essas modificações podem indicar o período em que um documento foi elaborado, auxiliando na idade do documento.

Entende-se que é compreensível que documentos criados após as mudanças possam ainda conter características ortográficas anteriores, uma vez que há um certo tempo de adaptação às novas regras. No entanto, não seria razoável que mudanças recentes na ortografia possam ser observadas em documentos anteriores à reforma, tendo em vista que muitas regras novas sequer eram do conhecimento público.

O conhecimento das regras ortográficas e uma observação acurada em um documento podem trazer indicadores de que o documento examinado não está situado naquele tempo

alegado. Por exemplo, um documento que afirma ter sido escrito antes de 1911 e que usa a grafia "farmácia" com "f" é provavelmente uma falsificação, tendo em vista que, até então, a palavra era escrita com “ph” (PORTUGUÊS EM FORMA, 2013).

Em suma, assim como os outros métodos, a ortografia pode ser uma ferramenta útil para auxiliar na determinação da idade de um documento.

2.3.4.3 – Análise tipológica

Com o advento dos computadores surgiu uma grande variedade de fontes e cada uma delas foi criada em datas distintas. A fonte Arial, por exemplo, foi criada nos anos 80. A Times New Roman surgiu em 1932, antes dos computadores. Já a fonte Calibri surgiu em 2007 e, atualmente, está substituindo a fonte Times New Roman em muitos documentos oficiais, conforme Manual de Redação da Presidência da República (3ª. Edição, 2018).

Além do tipo e tamanho, é importante para o examinador observar, também, a presença de serifas[5], que dominam o alfabeto desde o princípio, pois elas diferenciam das demais em razão de um pequeno alongamento em suas hastes. Já as fontes sem serifas surgiram em 1816 (COSTA, 2020).

Os documentos oficiais geralmente seguem um padrão de estilo e de fonte num determinado período (Manual de Redação da Presidência da República, 2018). Assim, o conhecimento da origem e características de cada fonte pode auxiliar no estabelecimento da idade de um documento.

2.3.4.4 – Exame do contexto histórico/social

Contexto histórico indica conjunto de circunstâncias, eventos ou fatos relacionados a um momento de determinada época, como um cenário político, social, cultural ou econômico. Torna-se importante analisar qual o contexto histórico em que está inserido aquele documento. Por exemplo, documentos que mencionam eventos históricos específicos ou fazem referência a pessoas ou lugares podem ter uma idade aproximada baseando-se nesses elementos.

[5] Serifas são pequenos traços e prolongamentos que ocorrem no fim das hastes das letras.

Para Cellard (2008), o exame do contexto social global no qual foi produzido o documento e no qual mergulhava seu autor e aqueles a quem ele foi destinado, é primordial, em todas as etapas de uma análise documental, seja qual tenha sido a época em que o texto em questão foi escrito. Seja como for, o analista não poderia prescindir de conhecer satisfatoriamente a conjuntura política, econômica, social, cultural, que propiciou a produção de um documento determinado.

Importante considerar a análise de onde o documento foi produzido ou encontrado, tendo em vista que o local pode influenciar o conteúdo e o significado do documento, já que diferentes regiões podem ter diferentes contextos culturais, políticos e sociais. Portanto, compreender o contexto histórico é fundamental para analisar, interpretar e entender um documento.

Neste ensejo, as mudanças na linguagem ao longo do tempo, assim com o estilo de escrita, podem ser indicativos para um exame de datação.

2.3.4.5 – Análise da caligrafia e assinaturas nos documentos

Antes das máquinas de datilografia e dos computadores os documentos eram escritos à mão. A análise da caligrafia do autor do documento pode ser usada para determinar se a escrita em um documento é consistente com a época em que se alega ter sido criado. Os especialistas podem examinar a forma das letras, a pressão da caneta, a inclinação da escrita e outros traços de caligrafia para identificar divergências (FALAT; REBELLO FILHO, 2003).

Todo documento é composto por um suporte e uma informação (escrita, imagem ou áudio) e muitos documentos contêm assinaturas. Nesse contexto, a assinatura tem papel fundamental porque confere a autoria a um documento. Logo, conhecer a data em que uma assinatura foi aposta num registro pode ser primordial na resolução de muitos conflitos sociais. De acordo com Solange Pellat[6], a escrita humana sofre influência direta do cérebro. Essa constatação demonstra que cada pessoa tem uma forma única de escrever, duas pessoas não escrevem de maneira idêntica. Torna-se importante considerar também que, de tempos em tempos e de acordo com determinadas influências (físicas, psicológicas, doenças,

[6] Edmond Solange Pellat, perito francês nascido em 1875. Considerado por muitos como o pai da grafoscopia. Ele é conhecido por criar as quatro leis do grafismo. Essas leis abordam a relação entre o cérebro e o gesto gráfico.

senilidade, etc), há constantes alterações nas grafias pessoais. Situações momentâneas, doenças físicas,

psicológicas e idade avançada podem alterar a forma como cada pessoa escreve.

Diante dessas características da escrita e, observando o critério da contemporaneidade gráfica, torna-se essencial a análise das assinaturas em um documento para determinar em que data aquele registro foi assinado e, com isso, atestar a idade do documento. Nesse contexto, para realizar uma comparação fidedigna, é essencial para o examinador ter amostras autênticas da assinatura e caligrafia do autor do documento da mesma época do documento questionado.

3 – Uso de técnicas laboratoriais/químicas na datação de documentos

Com o avanço da ciência, os métodos de datação de documentos vêm sendo aprimorados, tornando-os mais precisos e confiáveis. Nesta esfera, um exame laboratorial/químico das tintas e do suporte vem sendo cada vez mais utilizado para estabelecer a idade de um documento.

Magalhães (2021) relata a importância do uso da química na datação de documentos:

> Depois do tratamento inicial, não sendo possível responder aos quesitos da perícia, torna-se necessário o emprego de técnicas mais sofisticadas, mais lentas, mais caras. Para tanto, é necessário conhecimento químico do objeto: tintas, papéis e ferramentas quimiométricas.

A identificação da idade de um documento por meio de métodos químicos e físicos avançados é uma área fascinante que combina tecnologia e ciência forense. A partir do momento da aplicação da tinta no suporte, os elementos dessa tinta começam a passar por diversos processos químicos. Solventes, corantes e resinas, componentes das tintas dos instrumentos escritores, começam a se descaracterizar em razão do contato da tinta com o suporte e o ambiente. É o estudo desses processos químicos, nos seus respectivos tempos, que vai determinar a idade daquele lançamento (RBCP, 2022). A figura 1 mostra os efeitos desses processos químicos após a tinta tocar no suporte.

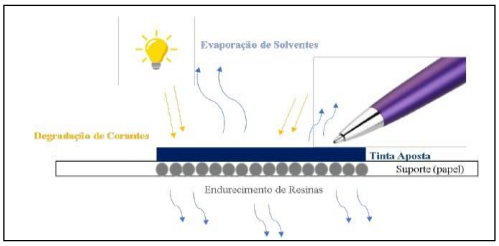

Figura 1

Fonte: RBCP, 2022

Para Magalhães (2021), dentre todos os componentes das tintas, os corantes são os mais estáveis: observar seus comportamentos ao longo dos anos é vantajoso do ponto de vista pericial. Ademais, fatores como composição do suporte, temperatura, umidade influenciam menos no processo de degradação dos corantes, sendo que o fator determinante é a sua exposição à luz. Para o perito, quanto menor o número de variáveis envolvidas na degradação das tintas, tanto melhor a análise.

Dentre várias, a Espectroscopia Raman, a cromatografia, a espectrometria de massas e a espectroscopia na região do infravermelho são as principais técnicas de análise química que podem ser utilizadas para identificar, quantificar e caracterizar substâncias e materiais. A espectroscopia Raman é uma técnica que permite a identificação da estrutura química do material analisado. As informações obtidas são extraídas a partir do espalhamento da luz sobre uma amostra. Já a cromatografia é um método físico-químico de separação de misturas (FEUERHARMEL, 2023).

A técnica da espectrometria de massas é utilizada para detectar moléculas e elementos químicos. A espectroscopia na região do infravermelho é a interação da radiação eletromagnética com a matéria. Esses métodos podem revelar a composição química detalhada da tinta, fornecendo informações úteis para a datação (FASTER CAPITAL, 2023).

Dessa forma, um exame laboratorial/químico no documento permite a identificação das alterações dos seus componentes químicos e, com isso, fornecer informações sobre sua idade.

4 – Metodologia de exame de datação

Considerando os diferentes métodos de datação documental propostos neste estudo, o fluxograma (Figura 2) a seguir lista alguns fatores a serem observados em cada método de análise e foi elaborado no presente trabalho como proposta de exame. Torna-se importante

ressaltar que o fluxograma não expõe o tema de forma pormenorizada, devido à grande variedade de elementos que devem ser considerados em cada método. Todavia, os elementos trazidos possuem valor de referência para estudiosos do assunto.

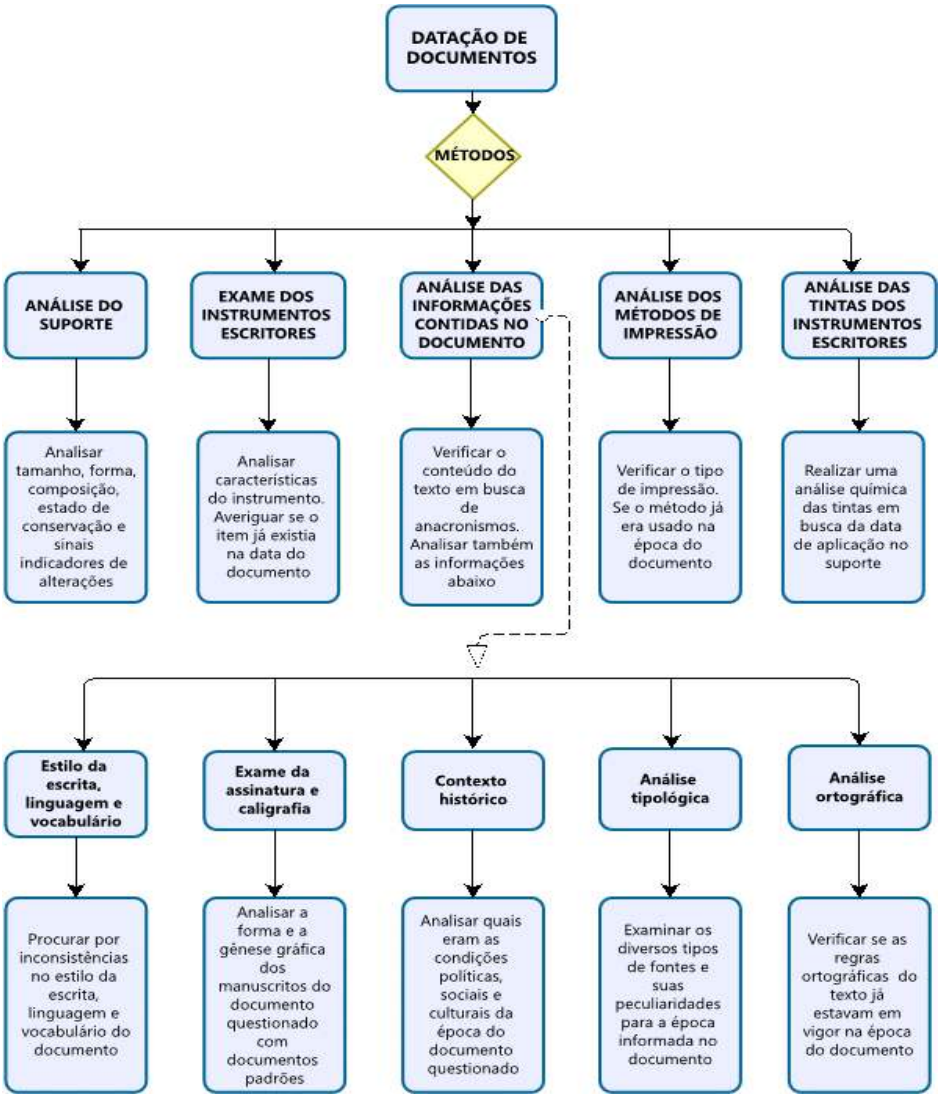

Figura 2 – Fluxograma da metodologia de exame de datação.

Fonte: O autor.

5 – Desafios na datação de documentos e possíveis soluções

Um consenso entre os estudantes e doutrinadores da Documentoscopia é que não há um método específico que estabeleça a idade precisa de um documento. O conhecimento atualmente disponível fornece condições de atestar uma datação aproximada com base no conceito de anacronismo. Ou seja, verificar se as características de determinado registro

correspondem às circunstâncias específicas da época de origem do documento.

Outra dificuldade reside nas técnicas avançadas de fraude utilizadas pelos golpistas, os quais também se utilizam da tecnologia para produzir documentos falsos com níveis sofisticados de elaboração. Além disso, a falta de documentos de referência também é um empecilho para a realização de um exame de datação mais confiável.

Um grande desafio atual nessa área é encontrar uma técnica ou um conjunto de métodos que possam fornecer resultados mais precisos na datação de documentos e, com isso, estabelecer uma idade que mais se aproxime do tempo real do documento. A utilização de tecnologia e equipamentos avançados potencializa o trabalho de especialistas na determinação da idade de um registro. Hoje, o uso destas tecnologias modernas complementa cada vez mais os métodos tradicionais de datação de documentos.

No entanto, ainda há grandes dificuldades para encontrar a idade de um documento. Uma possível alternativa para minimizar essas dificuldades é a utilização de outros ramos da ciência para auxiliar na datação de documentos e isso já vem sendo feito há algum tempo. Outra opção viável é o uso da química na documentoscopia, como mencionado anteriormente. Isso envolve uma análise química dos materiais presentes no documento, como o suporte e a tinta do instrumento escritor.

A colaboração entre especialistas de diferentes áreas é fundamental para o aperfeiçoamento na datação de documentos. A combinação desses conhecimentos pode beneficiar todas as áreas. Com isso, a Documentoscopia avança no sentido de mitigar, cada vez mais, os desafios e dificuldades para encontrar a idade de um documento.

6 – Considerações finais

Datar documentos é uma tarefa complexa, tendo em vista que envolve uma combinação de fatores, métodos e técnicas, além de apresentar muitas limitações e desafios. Contudo, estes desafios e dificuldades podem ser minimizados pela aplicação de processos cientificamente comprovados, baseados em evidências científicas sólidas, o que significa que devem ser testáveis e replicáveis.

Em razão da escassa bibliografia, os doutrinadores encontram muitas barreiras para responder aos anseios da sociedade no que tange à idade de um registro. Combinar

conhecimentos de diferentes áreas contribui para exames que estejam relacionados à datação de documentos. As Instituições e a sociedade em geral esperam dos especialistas uma resposta mais adequada no quesito datação de documentos.

Por fim, a interdisciplinaridade é fundamental para superar os desafios associados à datação de documentos. Essa integração entre diferentes áreas do conhecimento pode proporcionar uma visão mais completa e precisa da idade de um documento, permitindo que os especialistas cheguem a conclusões mais confiáveis.

7 – Referências bibliográficas

A invenção do papel. Disponível em: http://www.apoema.com.br/pape1.htm. Acesso em: 16 dez. 2023.

A origem do papel. Disponível em: https://www2.ibb.unesp.br. Acesso em: 16 dez. 2023.

Análise química no exame de documentos. Disponível em: https://fastercapital.com/pt/contente/Analise-quimica-no-exame-de-documentos.html#Conclus-o-e-futuro-da-an-lise-qu-mica-no-exame-de-documentos. Acesso em: 13 2 dez. 2023.

BANN, D. Novo manual de produção gráfica. Porto Alegre: Bookman, 2010.

BARROS, J. D'A. Os conceitos na história? Considerações sobre o anacronismo. Ler História, v. 71, p. 42-64, 2017.

BRASIL, Presidência da República. Manual de Redação da Presidência da República. 3 ed. Brasília: Presidência da República, 2018. Disponível em: <https://bit.ly/1noxZwD>. Acesso em: 13 dez. 2023.

CELLARD, A. A análise documental. In: POUPART, J. et al. A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos. Petrópolis, Vozes, 2008.

CHEVILLET, F. L. CAMPBELL. Historical Linguistics: An Introduction. Book Review. Études Anglaises, 1998.

COSTA, Fernando Nogueira. Capitalismo financeiro tardio. Disponível em:http://www.centrocelsofurtado.org.br/interna.php?&ID_M=2332#:~:text=O%20anacronismo%20%C3%A9%20caracterizado%20pelo,misturados%20em%20uma%20mesma%20narrativa.2023. Acesso em: 14 dez. 2023.

COSTA, Valter. Uma introdução à serifa. 2020. Disponível em: https://www.plau.design/entrelinha/uma- introducao-a-serifa/. Acesso em: 20 nov. 2023.

De onde vem a palavra FARMÁCIA? Disponível em: https://portuguesemforma.blogspot.com/2013/08/de- onde-palavra-farmacia.html. 2013. Acesso em: 16 nov. 2023.

DEL PICCHIA FILHO, José, Tratado de Documentoscopia –Da Falsidade Documental– José Del Picchia Filho, Celso Mauro Ribeiro Del Picchia, Ana Maura Gonçalves Del Picchia –3ª.Ed., São Paulo, Editora Pilares, 2016.

Documentoscopia e Grafoscopia o que é: Técnicas e Importância. Disponível em: https://portalcarreirajuridica.com.br/documentoscopia-e-grafoscopia-o-que-e/#:~:text=J%C3%A1%20a%20grafoscopia%20se%20concentra,em%20assinaturas%20ou% 20textos%20manuscritos. Acesso em: 16 dez. 2023.

EZCURRA, M.; GÓNGORA, J. M.G.; MAGUREGUI, I.; ALONSO, R. Analytical methods for dating modern writing instrument inks on paper. Forensic Science International, Bilbao, v. 197, n. 1-3, p. 1-20, abr. 2010.

FALAT, L.R.F.; REBELLO FILHO, H.M. Entendendo o laudo pericial grafotécnico e a grafoscopia. Ed. Juruá, Curitiba, 136p., 2003.

FERREIRA, Luisa Pereira. Documentoscopia: elementos de segurança e desafios. Revista Jus Navigandi. 2017. Disponível em: https://jus.com.br/artigos/55328. Acesso em: 15 dez. 2023.

FEUERHARMEL, Samuel; SILVA, Erick Simões da Câmara. Documentoscopia: Aspectos Científicos, Técnicos e Jurídicos. Campinas-SP, Editora Millennium, 2023.

GARCIA, Roosevelt. Palavras que nossos avós usavam – e não usamos mais. 2017. Disponível em: https://vejasp.abril.com.br/coluna/memoria/palavras-que-nossos-avos-usavam- e-nao-usamos-mais. Acesso em: 20 dez 2023.

Guia rápido: novo acordo ortográfico. Disponível em: https://www.portugues.com.br/gramatica/guia- rapido-novo-acordo-ortografico.html. Acesso em: 11 dez. 2023.

História das tintas. Disponível em: https://abrafati.com.br/setor-de-tintas/historia-das-tintas/#:~:text=Eles%20usavam%20sangue%2C%20argila%2C% 20terra,plantas%2C%20 esse%20problema%20foi%20resolvido. Acesso em: 15 dez. 2023.

História sobre papel. Disponível em: www.ufmg.br/espacodoconhecimento/historia-sobre-papel/. Acesso em: 18 nov. 2023.

KATZENSTEIN, Ursula Ephraim. A origem do livro: da idade da pedra ao advento da impressão tipográfica no ocidente. São Paulo: HUCITEC, 1986.

KLOCK, U.; ANDRADE, A.S.; HERNANDEZ, J.A. Polpa e papel. Manual didático Polpa e Papel. 2013. Disponível em: http://www.madeira.ufpr.br/disciplinasklock/polpaepapel/manualpolpa2013.pdf. Acesso: em 20 dez 2023.

MAGALHÃES, Daniela Regina Bazuchi. Datação de documentos através do estudo de suas tintas. 2021. 13 p. Congresso Online Nacional de Química. Disponível em: https://cdn.congresse.me. Acesso em: 06 out. 2023.

MARIN, AF, et ali. Documentos de Segurança e Documentoscopia. Brasília: Academia Nacional de Polícia, 2007.

MEGALE, Heitor e NETO, Sílvio de Almeida Toledo. Por Minha Letra e Sinal – Documentos do Ouro do Século XVII, 1ª. Edição 2006, Editora ateliê editorial.

MENDES, Lamartine Bizarro. Documentoscopia: Tratado de Perícias Criminalísticas. 2. ed. Campinas, SP. Millenium, 2003.

MIOT HA, Ramos PM. Reforma ortográfica da língua portuguesa no Brasil e na dermatologia. An Bras Dermatol. 2011;86(1):174-6.

Os diferentes tipos de fontes. Disponível em: http://www.tailorbrands.com/pt-br/blog/tipos-de-fontes. Acesso em: 19 nov. 2023.

Os processos de impressão e qual escolher. Disponível em: https://engecolornet.com.br/blog/processos- de-impressao/#b4646. Acesso em: 04 nov. 2023.

MADEIRA, Jorge Alexandre Pinto. Para uma compreensão da reprografia e da sua história através dos cartazes. Disponível em https://ria.ua.pt/bitstream/10773/22544/1/Disserta%C3%A7%C3%A3o.pdf. Acesso em: 13 dez. 2023.

Revista Brasileira de Ciências Policiais. 2022. Estudo de Tintas de Canetas Esferográficas: Uma Revisão para a Abordagem Pericial em Documentoscopia Forense. vol. 13, núm. 9, 2022, pág. 211.

Universidade Federal de Minas Gerais. Uma breve história da escrita. Disponível em https://www.ufmg.br/espacodoconhecimento/historia-escrita/. 2020. Acesso em: 15 dez. 2023.

2 Suporte é a base da escrita ou do registro de qualquer informação. O papel é um dos suportes mais utilizados atualmente.