

# Produção de documentos técnicos de engenharia:

contribuições da padronização e dos fundamentos da diplomática

Documents of technical engineering production: contributions of standardization and fundamentals diplomatic

## **MARILDA MARTINS COELHO**

Mestre em Gestão de Documentos de Arquivos e pós-graduada em Gestão de Negócios e Inteligência Competitiva, ambos pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO).  
Graduada em Biblioteconomia pela Escola de Biblioteconomia da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).  
[marilda2601@gmail.com](mailto:marilda2601@gmail.com)

## **CLARISSA MOREIRA DOS SANTOS SCHMIDT**

Professora do Departamento de Ciência da Informação e do Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal Fluminense (PPGCI/UFF). Professora do Programa de Pós-graduação em Gestão de Documentos e Arquivos da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (PPGARQ/UNIRIO).  
[clarissaschmidt@id.uff.br](mailto:clarissaschmidt@id.uff.br)

---

**RESUMO:** O presente artigo apresenta a importância do documento técnico de engenharia no desenvolvimento das atividades de construção e operação, atividades essas inerentes às funções das instalações operacionais das empresas da área de Petróleo e Gás. Esse estudo insere o documento técnico de engenharia no contexto do documento de arquivo, tendo em vista que esse é prova e registro das ações e atividades realizadas dentro de uma empresa de logística de petróleo e derivados para cumprir com suas competências. Esses documentos podem ser caracterizados também como documentos diplomáticos, pois são produzidos para comprovar e registrar ações reguladas e fiscalizadas que, muitas vezes, são regulações emanadas de atos administrativos ou jurídicos. Além disso, eles são produzidos conforme diretrizes de normas como Petrobras, ISO e ABNT, que definem sua forma, estrutura, conteúdo e trazem o seu contexto de produção. Portanto, esses documentos possuem um padrão de produção que traz grandes benefícios através da otimização das atividades de gestão desses documentos. Por fim, concluímos que a padronização dos documentos técnicos de engenharia é um instrumento eficaz para a redução de falhas de comunicação e retrabalho durante obras para construção de uma instalação, ou mesmo durante as atividades operacionais, podendo, inclusive, trazer maior rentabilidade para empresa, tendo em vista que poderão ser reduzidos alguns custos dos projetos e da operação.

**PALAVRAS-CHAVE:** Documentos Técnicos de Engenharia. Documentos de Arquivo. Gestão de documentos. Produção de documentos. Diplomática.

**ABSTRACT:** This article presents the importance of the engineering technical document in the development of the construction and operation activities, which are inherent to the functions of the operational facilities of the Oil and Gas area. This study inserts the technical document of engineering in the context of the record, since this is proof and registry of the actions and activities carried out within an oil logistics company to fulfill its competencies. These documents can also be characterized as diplomatic records, because they are produced to prove and register regulated and audited actions, which are often regulations emanating from administrative or legal acts. In addition, they are produced according to Petrobras, ISO and ABNT standards that define their form, structure, content and bring their production context. Therefore, these records have a production pattern that brings great benefits by optimizing the activities of record management. Finally, we conclude that the standardization of technical engineering documents is an effective instrument for reducing communication and rework failure during construction works, or even during operational activities, and may even bring greater profitability to the company, given that some project and operation costs may be reduced.

**KEYWORDS:** Technical Engineering Documents. Records. Records Management. Record Production. Diplomatics.

## Introdução

Este trabalho é derivado da dissertação de mestrado em Gestão de Documentos de Arquivo – PPGARQ/UNIRIO, cujo enfoque foi a identificação arquivística dos documentos técnicos de engenharia. Especificamente neste artigo, busca-se demonstrar que os instrumentos normativos para produção de documentos técnicos de engenharia seguem, de certa forma, os fundamentos da diplomática.

Nas empresas da área de Petróleo e Gás, todas essas funções técnicas e operacionais realizadas devem ser registradas em documentos técnicos de engenharia, de modo a comprovar as ações adotadas na elaboração de projetos, na execução de obras e na operação, manutenção e inspeção dessas instalações.

De tal modo, estes documentos são produzidos durante as diversas fases do projeto, na construção e montagem, na manutenção e na operacionalização da instalação, servindo como fonte de informação para descrever as funcionalidades, as características e a arquitetura de um produto técnico.

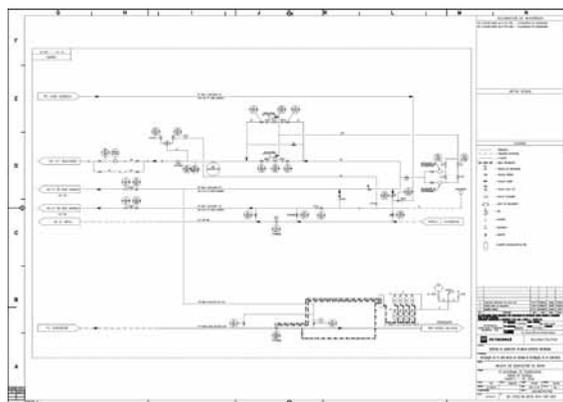
Esta documentação é composta de memoriais descritivos, especificações técnicas, desenhos, folha de dados, relatórios técnicos, dentre vários outros. Todos visam registrar e fornecer informações para a realização das atividades durante o ciclo de vida de uma instalação operacional<sup>1</sup>, desde a obra de sua construção até o seu comissionamento<sup>2</sup> para entrada em operação e, posteriormente, para sua manutenção, inspeção, até sua desativação permanente<sup>3</sup>. Esses documentos possuem informações que representam e descrevem, por meio de regras e procedimentos, as condições operacionais da instalação, permitindo aos técnicos, engenheiros e gestores, compreender suas características, funcionalidades e as condições operacionais do equipamento ou instalação.

Por exemplo, o desenho é um dos principais documentos da engenharia, pois através de representações gráficas é possível fornecer informações técnicas que irão facilitar e viabilizar a relação entre os consumidores, produtores, engenheiros, arquitetos, empreiteiros e clientes. Dependendo do tipo de desenho, é possível representar graficamente, com ou sem escalas, equipamentos e instalações (tanque, válvula, bombas, reatores, prédios, tubulações etc.) em diferentes perspectivas (ABNT, 1989, adaptação nossa), sendo essas informações imprescindíveis para a tomada de decisão, como, por exemplo, se pode ser construída determinada instalação em um local específico ou não.

Dentre os vários tipos de desenhos, podemos citar: o Isométrico, que é uma representação por um traço único, em geral na posição de linha de centro, em perspectiva isométrica; a Planta de Instrumentação, onde são representadas as localizações dos instrumentos, painéis, caixas de junção, eletrodutos; o Diagrama de malha que exhibe, através de desenho esquemático, os componentes de uma malha de controle ou medida de uma variável e suas interligações; e o Fluxograma, que simula uma sequência de operações que deve ser executada pelo técnico de operação que fica na sala de controle operacional (IBP, 1984, adaptação nossa). Todos esses documentos fornecem dados que auxiliam na realização do projeto, na execução da obra, e irão informar como a instalação deverá ser operada.

Para elucidar o que acabamos de explicar, apresentamos um Fluxograma de operação da instalação XYZ (Figura 1), um dos mais importantes tipos de documentos técnicos de engenharia que subsidiam a atividade de operação remota de uma instalação operacional.

**FIGURA 1 — Fluxograma de operação da instalação XYZ.**



Fonte: Elaboração própria com base em um documento técnico de engenharia, fluxograma, produzido em projetos conforme Norma Petrobras, 2016.

Esse documento representa, de forma gráfica, por exemplo, o fluxo que o óleo recebido deve seguir em toda cadeia de processamento, armazenamento, transporte e entrega ao cliente final. Portanto, esse documento fornece informações para operar, realizar modificações nas instalações existentes, vistorias, inspeções, manutenções etc.

Desta maneira, o documento técnico de engenharia é uma importante fonte de informação, tendo em vista que, para realizar de maneira eficiente e segura o seu trabalho, todo e qualquer profissional da área de engenharia deve, fundamentalmente, consultar estes documentos. Neles estão registradas as informações necessárias para a realização de todas as atividades inerentes à uma instalação operacional.

Isto posto, podemos afirmar que o documento técnico de engenharia tem como um dos seus principais objetivos “garantir que a instalação esteja sendo administrada de forma ideal, como foi especificada pelo fabricante” (KOUKIAS; KIRITSIS, 2015 tradução nossa). Ou seja, esta documentação serve como instrumento de registro das ações e das atividades desenvolvidas pelas áreas de engenharia da Companhia, se caracterizando, por conseguinte, como um documento de arquivo, que é aquele que possui, segundo Bellotto (2014, p. 329), duas características básicas: “a de ser prova e a de ser informação/testemunho”. Portanto, em sua gênese, eles são produzidos para testemunhar os fatos e causas que provocaram a realização de uma determinada atividade.

## O documento técnico de engenharia como instrumento de prova de ações e atividades

Conforme afirma Heloisa Bellotto, as organizações precisam cumprir com obrigações, sejam elas administrativas, jurídicas, contábeis, comerciais ou técnicas e, para tanto, um arcabouço de documentos de arquivo é produzido, sendo que eles “podem tanto resultar num registro de uma determinada ação, como também registrar ações que provocam outras ações” (BELLOTTO, 2014, p. 331).

Estas ações, normalmente empreendidas pelas organizações, visam cumprir funções, que em setores da economia ligados à concessão de serviços públicos, estão sujeitos à intensa fiscalização de agências reguladoras. Dentre essas agências, em empresas de logística de petróleo e derivados, podemos citar: Agência Nacional do Petróleo (ANP), Agência Nacional de

Transportes Aquaviários (ANTAQ), Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), assim como Normas Regulamentadoras (NR), o Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO), e o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Esses órgãos regulam e fiscalizam o cumprimento de suas diretrizes e orientações no que se refere à construção e operação dessas instalações, segurança, medicina do trabalho, meio ambiente, medição e aferição de instrumentos de medição, transporte dutoviário e marítimo de petróleo e seus derivados etc.

De tal modo, enquanto responsáveis por controlar e regular as atividades dessas empresas, esses órgãos reguladores exigem uma série de documentos que comprovam a legalidade, conformidade técnica e regularidade das ações realizadas, por exemplo, inspeção e manutenção preventiva dos equipamentos operacionais.

Portanto, como todas as atividades são reguladas, as empresas terão

obrigações específicas com os órgãos reguladores. Do ponto de vista da produção documental, **há três grandes conjuntos de documentos** que serão necessários, tanto na fiscalização ambiental quanto nas questões regulatórias. Inicialmente, há uma parcela de documentos exigidos pela fiscalização dos órgãos, relativos ao **controle da operação** da empresa ou da entidade e acompanhamento das ações realizadas. Caso sejam encontradas irregularidades, ou quando a própria atividade propicia situações inadequadas, são elaborados **termos de ajustamento de conduta**, que visam possibilitar o ajuste de procedimento da organização nos termos da legislação vigente. Esse acordo jurídico dá origem a uma série de ações de ordem técnica, como a **realização de projetos** e a implantação de programas, seja para regularização das atividades fiscalizadas, ou como compensação ou reversão dos danos causados (VITORIANO, 2011, p. 109, grifo nosso).

Por conseguinte, em virtude dessas exigências, a produção documental é uma atividade intensa nas empresas de logística de petróleo e derivados. Citando apenas um único exemplo, a Agência Nacional do Petróleo, através do Regulamento Técnico de Dutos Terrestres para Movimentação de Petróleo, Derivados e Gás Natural – RTDT (ANP nº 2/2011) estabelece que essas empresas atendam aos

requisitos essenciais e os mínimos padrões de segurança operacional para os Dutos Terrestres (Oleodutos e Gasodutos), por ele abrangidos, visando à proteção do público em geral e da força de trabalho da companhia, bem como a proteção das instalações e do meio ambiente (ANP, 2010, p. 2).

Em virtude disso, após a promulgação desse Regulamento, passou a ser obrigatória a elaboração do Manual de Operação para todas as instalações operacionais da área de logística de petróleo e derivados. Esse manual “é um documento contendo instruções, procedimentos, rotinas e demais informações necessárias à posta em marcha, parada, operações normais e de emergência de uma instalação industrial” (IBP, 1984, p. 20). Além desse manual, neste Regulamento da ANP são identificados um conjunto de documentos mínimos que devem ser produzidos para registrar cada uma das etapas de construção até a entrada em operação do duto. Cumpre informar que sem a apresentação desses documentos, a ANP não autoriza o início das atividades da instalação operacional.

Assim, visando comprovar o atendimento das exigências destes órgãos reguladores, a empresa necessita produzir uma série de documentos técnicos de engenharia que registram e comprovam as atividades desenvolvidas pela Companhia nas suas mais diversas funções e atribuições. Em nosso entendimento, esses documentos podem ser caracterizados como documentos diplomáticos, que são “o registro legitimado do ato administrativo ou jurídico, consequência, por sua vez, do fato administrativo ou jurídico” (BELLOTTO, 2002, p. 17). De tal modo, como os documentos técnicos de engenharia são produzidos para comprovar e registrar ações reguladas e fiscalizadas, que muitas vezes são regulações emanadas de atos administrativos ou jurídicos, concluímos que eles são, portanto, documentos diplomáticos.

## Requisitos para produção do documento técnico de engenharia

Considerando que a produção documental deve ser fundamentada na Diplomática contemporânea<sup>4</sup> e que o objeto da Diplomática é a estrutura formal do documento, segundo Bellotto (2002, p. 17), o documento deve “conter a mesma construção semântica de discurso para a mesma problemática jurídica”. Por conseguinte, durante a produção de todo e qualquer tipo de do-

cumento, deve-se levar em consideração as diretrizes normativas para sua produção. Em nossa pesquisa, foi necessário realizar um levantamento de normas e procedimentos que determinam os requisitos, a estrutura e a forma do documento, ou seja, os elementos que padronizam a produção do documento técnico de engenharia das empresas da área de Petróleo e Gás.

Nesse levantamento, destacamos as normas das organizações: *International Organization for Standardization* (ISO), a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), a Comissão de Normas Técnicas/Normas Técnicas Petrobras (CONTEC/NORTEC) e o Instituto Brasileiro de Petróleo (IBP), como sendo alguns dos principais órgãos normativos que definem a estrutura, a codificação, o conteúdo, as responsabilidades, o formato, os caracteres, enfim, todos os elementos de produção do documento técnico de engenharia.

Esses instrumentos normativos têm, dentre seus diversos objetivos, a função de definir as diretrizes para a produção de documentos técnicos de engenharia, que visam fornecer informações necessárias ao desenvolvimento das atividades técnicas que acontecem durante todo o ciclo de vida de uma instalação operacional. Apesar destes instrumentos nem sempre serem analisados nas organizações quando da produção de documentos, os gestores dos arquivos técnicos utilizam da força que esses Órgãos possuem para regulação das atividades da Companhia, como justificativa para exigir que a produção dos documentos também seja padronizada conforme determinam esses Órgãos Normativos.

Os Comitês da Associação Brasileira de Normas Técnicas, ABNT/CB-002 Construção Civil, ABNT/CB-003 Eletricidade e ABNT/CB-004 Máquinas e Equipamentos Mecânicos, no âmbito de atuação de cada um, possuem a atribuição de definir os requisitos, critérios e atividades para a efetivação de projetos e obras de civil, elétrico, mecânico etc. Além disso, essas normas, elaboradas por esses Comitês, visam definir as diretrizes para a produção dos documentos que registram essas atividades, que são altamente reguladas e fiscalizadas. Estes Comitês estabelecem, por exemplo, quais as informações de projetos e de obras devem ser registradas nos documentos e quais devem ser produzidas. Assim, entendemos que estas normas definem os critérios para a padronização da produção de documentos técnicos de engenharia no que tange ao conteúdo e inclusive a forma documental, ainda que isso não esteja estruturado conforme os padrões da Diplomática,

disciplina que ocupa-se da estrutura formal dos atos escritos de origem governamental e/ou notarial. Trata dos documentos que, emanados

das autoridades [...], são submetidos para efeito de validade, à sistematização, imposta pelo direito (BELLOTTO, 2002).

Portanto, mesmo que de forma empírica, no Brasil, a ABNT, através dos comitês que criam e definem o conteúdo e a forma desses documentos, estão, de certa maneira, seguindo os princípios diplomáticos, que determinam que todo documento de arquivo deve ter fixidez, isto é, “qualidade de um documento arquivístico que assegura a forma fixa e o conteúdo estável” (INTERPARES 2, 2007). Como exemplo de norma que determina qual é a forma fixa de um documento, citamos a ABNT NBR 6492 Representação de projetos de arquitetura, que tem como objetivo fixar “as condições exigíveis para representação gráfica de projetos de arquitetura, visando à sua boa compreensão” (ABNT, 1994, p. 1). Entendemos, aqui, a representação gráfica com o uso de linhas como o meio de representar os diversos elementos que constituem o desenho apresentado, por exemplo, o layout de uma casa de controle, com suas respectivas áreas de trabalho, o traçado da tubulação hidráulica e rede elétrica dessa unidade operacional a ser construída numa determinada região, facilitando, assim, a compreensão e a leitura do projeto.

Nas empresas da área de Petróleo e Gás é utilizado como referencial normativo e basilar as Normas Técnicas da Petrobras, criadas pela Comissão de Normalização Técnica (CONTEC/NORTEC), que tem, dentre outros objetivos, a função de realizar a coordenação da atividade de normalização técnica e “apoiar as entidades externas de normalização técnica em assuntos de interesse da Petrobras, bem como planejar, divulgar, avaliar e aprimorar seus resultados” (CONTEC/NORTEC, 2017). Além disso, a Comissão propõe diretrizes gerais para a atividade de normalização da produção de documentos de projetos de engenharia.

Essa normalização ocorre no âmbito da Subcomissão 12 de Normas Gerais de Projeto (SC-12), a qual é responsável por elaborar e revisar as normas relacionadas à documentação de projetos de engenharia. Destacamos as normas N-0381 Execução de desenhos e outros documentos técnicos em geral e a N-2064 Emissão e Revisão de Documentos de Projeto.

Essas são as principais normas que possuem as diretrizes básicas para padronizar a produção do documento técnico de engenharia na Petrobras, fornecendo os critérios de estrutura, conteúdo e forma do documento. De tal modo, essas normas determinam que todo documento técnico de engenharia deve possuir conteúdo estável, “característica de um documento arquivístico que torna a informação e os dados nele contidos imutáveis e

exige que eventuais mudanças sejam feitas por meio do acréscimo de atualizações ou da produção de uma nova versão” (INTEPARES 2, 2007). Na Petrobras, essa característica é determinada pela Norma 2064, tendo em vista que é ela que define os critérios para atualização ou revisão do conteúdo de um documento técnico de engenharia, portanto, ela segue o fundamento da diplomática, de conteúdo estável.

Existem várias outras Normas Petrobras que visam determinar o conteúdo do documento, os dados, os critérios e as informações técnicas que definem, por exemplo, as funcionalidades requeridas para as novas instalações, indicando também preferências e experiências operacionais etc. Essas normas tratam, ainda, da forma documental, que são as “regras de representação de acordo com as quais o conteúdo de um documento arquivístico, seu contexto administrativo e documental, e sua autoridade são comunicados” (INTERPARES 2, 2007). Portanto, a forma documental é que define os elementos internos (forma intelectual, conteúdo), dos caracteres intrínsecos ou de substância do documento que têm a ver com o conteúdo, com seu assunto propriamente dito, e com a sua função de registrar uma atividade ou ação, característica, principal do documento diplomático (TOGNOLI, 2016).

E a norma que atende a esses requisitos de padronização de documentos técnicos de engenharia da forma e estrutura do documento é a Norma N-381, que é a que “visa fixar as condições exigíveis para a execução de desenhos e outros documentos técnicos elaborados para apresentação de projetos” (PETROBRAS, 2012, p. 2), e aqui entendemos que esta norma determina os elementos externos (forma física, layout) ou de estrutura do documento, “que têm a ver com a estrutura física, com a forma de apresentação, constituem o aspecto do documento e sua aparência externa, conforme preconiza a Diplomática” (TOGNOLI, 2016).

Esse entendimento parte do princípio de que ela define o *layout* do formulário para elaboração dos documentos, as características de apresentação, formato, fonte, datas, sinais especiais (logotipos) etc. (conforme apresentado na Figura 2 – Formulário N-381 para produção de Desenhos/ Documentos técnicos em geral). No formulário é definida a disposição geral do desenho técnico para todos os formatos da folha do desenho (A4, A3, A2, A0), apresentando, inclusive, as orientações para o preenchimento de cada um dos campos. Dessa maneira, podemos identificar a forma documental, definida como as “regras de representação de acordo com as quais o conteúdo de um documento arquivístico, seu contexto administrativo e documental, sua autoridade são comunicados” (INTERPARES, 2017).



A partir disso, concebemos que a Norma N-381 possui elementos que nos permitem, por exemplo, reconhecer a origem/proveniência do documento, elementos do protocolo inicial, elementos do texto, exposição e dispositivo e, finalmente, elementos do protocolo final, assinatura e datação, o que nos leva a afirmar que esses documentos podem ser considerados documentos diplomáticos.

Vale destacar que todas essas normas de documentação da Petrobras têm como referência normativa as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas citadas a seguir; ABNT NBR ISO 9004 – Sistemas de gestão da qualidade – Diretrizes para melhorias de desempenho; ABNT NBR 6492 – Representação de Projetos de Arquitetura; ABNT NBR 8196 – Desenho Técnico – Emprego de Escalas; ABNT NBR 8403 – Aplicação de Linhas em Desenhos – Tipos de Linhas – Larguras das Linhas; ABNT NBR 10068 – Folha de Desenho – Leiute e Dimensões; ABNT NBR 12298 – Representação de Área de Corte por Meio de Hachuras em Desenho Técnico – Procedimento; etc., que, por sua vez, são baseadas em normas da International Organization for Standardization. Apenas para citar algumas, destacamos a ISO 29845 Technical product documentation – Document types; a ISO 10209 Technical product documentation – Vocabulary – Terms relating to technical drawings, product definition and related documentation; e a ISO 11442 Technical product documentation – Document management.

Portanto, as normas ISO, ABNT e Petrobras devem ser consultadas e analisadas durante a aplicação de procedimentos metodológicos da Arquivologia relacionados à gestão e produção desses conjuntos documentais, pois essas Normas são fontes de informação importantes para a identificação dos requisitos dos documentos durante as atividades de produção, identificação, classificação, avaliação, ou seja, em todas as fases da gestão documental.

## Benefícios da padronização dos documentos técnicos de engenharia

Todas as normas citadas anteriormente nos auxiliam na padronização da produção de documentos técnicos de engenharia e, se levarmos em consideração que todo e qualquer padrão auxilia na maximização da compatibilidade, reprodutibilidade, segurança ou qualidade de determinado processo, produto ou serviço, podemos afirmar que pesquisas na área da Arquivologia podem contribuir na padronização da produção de documentos técnicos de

engenharia, além de trazer grandes benefícios através da otimização das atividades de gestão desses documentos.

Nessa linha de pensamento, concordamos com Rossi (2012, p. 1), para quem

a padronização do desenho, [e aqui nós ampliamos essa análise para os documentos técnicos de engenharia em geral], tem como objetivo uniformizar o desenho por meio de um conjunto de regras ou recomendações que regulamentam a execução e a leitura de um desenho técnico, permitindo reproduzir várias vezes um determinado procedimento em diferentes áreas, com poucas possibilidades de erros (ROSSI, 2012, p. 1 – acréscimo nosso).

Quando realizamos a padronização dos documentos técnicos de engenharia, temos como benefícios

a melhoria na comunicação entre fabricante e cliente; a redução no tempo de projeto, no custo da produção e do produto final; a melhoria da qualidade do produto; a utilização adequada dos recursos (equipamentos, materiais e mão de obra); a uniformização da produção; a facilitação do treinamento da mão de obra, melhorando seu nível técnico; a possibilidade de registro do conhecimento tecnológico; melhorar o processo de contratação e venda de tecnologia; redução do consumo de materiais e do desperdício; redução da variedade de produtos; padronização de equipamentos e componentes; fornecimento de procedimentos para cálculos e projetos; aumento de produtividade e melhoria da qualidade (ROSSI, 2012, p. 1).

Assim, torna-se primordial a padronização dos documentos para que seja possível responder às demandas dos órgãos reguladores de maneira ágil, eficiente e eficaz. Em empresas de logística de petróleo e derivados, de forma geral, há uma forte ênfase na prestação de contas aos órgãos reguladores (principais agentes fiscalizadores dessas empresas) e no atendimento às exigências legais, operacionais e socioambientais. Vale destacar, portanto, que é em função dessas exigências legais que são produzidos volumes significativos de documentos, pois, segundo afirmam Wulff, Rasmussen e Westgaard (2000, p. 296),

em empresas de petróleo, tudo deve ser documentado, especialmente quando se trata de saúde e segurança. Não podemos ter qualquer produto na plataforma que não tenha todo tipo de documentação que demonstre, por exemplo, que eles foram testados, que cumprem os requisitos de saúde e segurança, não são inflamáveis e são à prova de fogo. Nós temos que ser capazes de justificar os materiais que usamos na plataforma [nas instalações terrestres e marítimas], a sua qualidade e que eles funcionam da maneira que esperamos. A única forma pela qual podemos fazer isso é através da documentação (tradução nossa).

Diante disso, empresas de logística de petróleo e derivados precisam comprovar, através de documentos técnicos de engenharia, que cumprem os requisitos exigidos por esses órgãos. Um exemplo é comprovar que executou todos os testes que garantem o início da operação de uma instalação recém construída com segurança.

E, assim, para que a execução das atividades aconteça em conformidade com as obrigações e exigências legais destes órgãos reguladores, as empresa do Sistema Petrobras necessitam produzir um conjunto de documentos padronizados, isto é, de acordo com os requisitos de estrutura, forma e conteúdo, normalmente exigido por estes órgãos através de leis, normas, regulamentos, devendo, portanto, manter a mesma forma como foi produzido e o mesmo grau de confiabilidade que tinha no momento de sua produção e durante todo o seu ciclo de vida desse documento. Ou seja, essa produção deve considerar os elementos e caracteres inerentes aos elementos que conferem autenticidade aos documentos. Portanto, as Normas Petrobras N-381 e N-2064 que visam garantir que os documentos tenham sido produzidos conforme uma determinada forma documental, com conteúdo estável e que protegem os documentos contra acréscimo, supressão, alteração, é que nos permitem, de certa maneira, garantir a confiabilidade das informações registradas nesses documentos produzidos de maneira padronizada.

## Considerações finais

Diante do exposto, apesar das normas da Petrobras contemplarem alguns dos elementos da Diplomática para a padronização dos documentos técnicos de engenharia, compreendemos que existe, ainda, uma necessidade premente de realizar uma análise de produção documental sob a ótica da Arquivologia.

De tal modo, entendemos ser fundamental padronizar a produção dos documentos técnicos de engenharia, atendendo aos fundamentos da Diplomática, de modo que esses documentos possam, efetivamente, cumprir com seu objetivo, que é ser prova e testemunho de uma ação ou atividade. Portanto, essa padronização da produção deve considerar os elementos que caracterizam o documento diplomático, ou seja, os critérios de forma, estrutura e conteúdo, respeitando as características de cada espécie e/ou tipo documental para garantir que esses documentos sejam autênticos, íntegros e confiáveis e, assim, atender às exigências dos órgãos reguladores.

Por fim, concluímos que a padronização dos documentos técnicos de engenharia é um instrumento eficaz para a redução de falhas de comunicação e retrabalho durante obras para construção de uma instalação, ou mesmo durante as atividades operacionais, podendo, inclusive, trazer maior rentabilidade para a empresa, tendo em vista que poderão ser reduzidos alguns custos dos projetos e da operação.

## Notas

1 Instalação operacional são unidades operacionais dentro de uma área industrial, tais como: terminais, dutos, navios, tanques de armazenamento, estações de bombeamento, estações de processamento, que possuem competências, funções e atividades específicas dentro do órgão produtor (definição das autoras).

2 Comissionamento é o conjunto de ações legais, técnicas e procedimentos de engenharia aplicados de forma integrada a um Duto [instalação], visando verificar o atendimento dos requisitos e testes especificados em projeto, em termos de segurança, desempenho, confiabilidade, documentação e rastreabilidade de informações (ANP, 2011 acréscimo nosso).

3 Desativação permanente é a retirada de operação da instalação em caráter definitivo (ANP, 2011).

4 A Diplomática contemporânea se concentra na gênese, na constituição interna, na transmissão e na relação dos documentos entre seu criador e o seu próprio conteúdo, com a finalidade de identificar, avaliar e demonstrar a sua verdadeira natureza (DURANTI, 1995). Hoje, este é o objetivo da Diplomática, muito mais do que simplesmente a autenticidade formal dos documentos (BELLOTTO, 2002, p. 17).

## Referências bibliográficas

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICA. **NBR 10647**. Desenho Técnico. Rio de Janeiro, 1989.

\_\_\_\_\_. **NBR 8196**. Desenho técnico: emprego de escalas. Rio de Janeiro, 1989.

\_\_\_\_\_. **NBR 6492**. Representação de projetos de arquitetura, Rio de Janeiro, 1994.

AGÊNCIA NACIONAL DE PETRÓLEO (ANP).

**Regulamento técnico de dutos terrestres para movimentação de petróleo, derivados e gás natural (RTDT)**. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: [www.anp.gov.br/?dw=24410](http://www.anp.gov.br/?dw=24410). Acesso em: 12 de ago. de 2016.

BELLOTTO, Heloisa Liberalli. **Como fazer**

## **análise Diplomática e análise tipológica em arquivística:**

reconhecendo e utilizando o documento de arquivo. São Paulo: Associação de Arquivistas de São Paulo/Arquivo do Estado, 2002. (Projeto Como Fazer, 8). Disponível em: [http://www.arqsp.org.br/arquivos/oficinas\\_colecao\\_como\\_fazer/cf8.pdf](http://www.arqsp.org.br/arquivos/oficinas_colecao_como_fazer/cf8.pdf). Acesso em: 20 de nov. 2015.

\_\_\_\_\_. Da gênese à função: o documento de arquivo como informação e testemunho. In.: BELLOTTO, Heloisa Liberalli. **Arquivo: estudos e reflexões**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2014, p. 329-344.

KOUKIAS, A.; KIRITSIS, D. A Step-by-Step Approach to Ensure Asset Performance Based on Technical Documentation.

**IFAC- Papers OnLine**, v. 48, n. 21, p. 820-825, 2015. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405896315017577>. Acesso em: 30 de out. de 2016.

INTERPARES 2 Project. International Research on Permanent Authentic Records in Electronic Systems.

**Diretrizes do produtor:** a elaboração e a manutenção de materiais digitais, diretrizes para indivíduos. Vancouver-CA, 2007.

PETROBRAS. PETRÓLEO BRASILEIRO S.A.

**NORTEC N-381**. Execução de desenhos e outros documentos técnicos em geral. Rio de Janeiro: Comissão de Normalização Técnica/Normas Gerais de Projeto, 2012.

\_\_\_\_\_. **NORTEC N-2064**. Emissão e Revisão de Documentos de Projeto. Rio de Janeiro: Comissão de Normalização Técnica/Normas Gerais de Projeto, 2017.

ROSSI, F. A. **Resumo das normas técnicas sobre desenho técnico e representação de projetos de arquitetura:** resumo das normas técnicas da ABNT-2012.

[Curitiba]: Universidade Federal do Paraná – Departamento de Expressão Gráfica/DEGRAF, 2012. Disponível em: [http://www.degraf.ufpr.br/docentes/francine/disciplinas/CD028\\_Expressao\\_Grafica\\_II/Resumo\\_NBRs.pdf](http://www.degraf.ufpr.br/docentes/francine/disciplinas/CD028_Expressao_Grafica_II/Resumo_NBRs.pdf). Acesso em: 29 de out. de 2016.

TOGNOLI, Natália Bolfarini. **Diplomática contemporânea:** aspectos forenses e de organização. São Paulo. In.: Seminário Associação de Arquivistas de São Paulo. (ARQ-SP) São Paulo, 2016 (Curso).

VITORIANO, Marcia C. de C. Pazin.

**Obrigação, controle e memória.** Aspectos

legais, técnicos e culturais da produção documental de organizações privadas. 2011. 356f. Tese (Doutorado em História Social) – Universidade de São Paulo, São Paulo. Disponível em:  
<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8138/tde-22082012-090854/en.php>. Acesso em: 04 de nov. de 2016.  
WULFF, Ingrid A.; RASMUSSEN, Bente; WESTGAARD, Rolf H. Documentation in large-scale engineering design: information processing and defensive mechanisms to generate information overload. **International Journal of Industrial Ergonomics**, v. 25, n. 3, Feb. 2000, p. 295-310.

Recebido em: 28/09/2018  
Aprovado em: 01/11/2018