26º ENANCIB
Encontro Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciência da Informação
A Amazônia na sociedade global em rede: assimetrias e potencialidades informacionais, tecnológicas e ambientais
Belém, Pará, 09 a 13 de novembro de 2026
Universidade Federal do Pará

XXVI ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO - XXVI ENANCIB

ISSN 2177-3688

GT 4 – Gestão da Informação e do Conhecimento

AVALIAÇÃO HEURÍSTICA ARQUIVÍSTICA: VERIFICAÇÃO DE CONFORMIDADE

ARCHIVAL HEURISTIC EVALUATION*: COMPLIANCE VERIFICATION*

Laécio Lucas Sousa Farias – Universidade Federal do Pará (UFPA)
Juan Bernardo Montoya-Mogollón – Universidade Federal do Pará (UFPA)
Janicy Aparecida Pereira Rocha – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO)

Modalidade: Trabalho Completo

Resumo: Este artigo tem como objetivo apresentar e documentar tecnicamente um instrumento de avaliação heurística por lista de verificação, elaborado a partir dos 391 requisitos do Modelo de Requisitos para Sistemas Informatizados de Gestão Arquivística de Documentos, denominado e-ARQ Brasil versão 2, distribuídos em quinze grupos temáticos e classificados em três níveis de obrigatoriedade. A avaliação heurística por lista de verificação, aplicada ao domínio arquivístico, constitui o referencial teórico-metodológico adotado. Desenvolvido como produto técnico-científico de mestrado profissional em gestão de documentos e arquivos, o instrumento foi projetado a partir de quatro princípios: validade de conteúdo, autonomia do avaliador, verificabilidade e replicabilidade. O teste de aplicabilidade foi conduzido no módulo de protocolo do sistema de gestão administrativa de uma universidade federal brasileira, em ambiente de testes, por arquivista com perfil de administrador e sem suporte do setor de tecnologia da informação, entre agosto e setembro de 2023. O algoritmo de aderência exclui do denominador os requisitos não passíveis de avaliação autônoma. Os resultados indicaram aderência funcional de 64,1%, não funcional de 55,9% e geral de 63,4%. O instrumento, disponibilizado em acesso aberto com identificador persistente e com indicadores automáticos e auditáveis, contribui para a padronização metodológica dos diagnósticos de conformidade arquivística no Brasil.

Palavras-chave: Avaliação heurística; gestão arquivística de documentos; lista de verificação; avaliação de sistemas de informação; conformidade normativa.

Abstract: This article aims to present and technically document a heuristic evaluation instrument built as a *checklist*, developed from the 391 requirements of the Model of Requirements for Electronic Records Management Systems, called e-ARQ Brasil version 2, distributed into fifteen thematic groups and classified into three levels of obligation. Heuristic evaluation by *checklist* applied to the archival domain constitutes the theoretical-methodological framework adopted. Developed as a technical-scientific product of a professional master's degree in document and archive management, the instrument was designed based on four principles: content validity, evaluator autonomy, verifiability, and

replicability. The applicability test was conducted in the protocol module of the administrative management system of a Brazilian federal university, in a testing environment, by an archivist with an administrator profile and without information technology department support, between August and September 2023. The adherence algorithm excludes from the denominator requirements not subject to autonomous evaluation. Results indicated a functional adherence of 64.1%, non-functional of 55.9%, and overall of 63.4%. The instrument, made available in open access with a persistent identifier and with automatic and auditable indicators, contributes to the methodological standardization of archival compliance diagnoses in Brazil.

Keywords: Heuristic evaluation; records management; *checklist*; information systems evaluation; regulatory compliance.

1 INTRODUÇÃO

A Administração Pública brasileira tem adotado, de forma crescente, sistemas informatizados para a realização de seus processos administrativos. O Decreto n.º 8.539, de 8 de outubro de 2015, regulamentou o uso do meio eletrônico nos órgãos e entidades da administração pública federal (Brasil, 2015), e a Lei n.º 13.709, de 14 de agosto de 2018, Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais, ampliou as exigências sobre o tratamento de dados pessoais nesses sistemas (Brasil, 2018). Esse cenário gerou um volume crescente de documentos arquivísticos nato-digitais sob custódia de sistemas informatizados de gestão arquivística de documentos. Nas Instituições Federais de Ensino Superior (IFES), módulos de protocolo de sistemas integrados de gestão passaram a desempenhar funções que vão além do protocolo tradicional, aproximando-se, na prática, de sistemas de gestão arquivística de documentos. Nesse contexto, verificar se esses sistemas atendem aos requisitos da normativa nacional é necessário para garantir a autenticidade, a integridade e a acessibilidade dos registros digitais.

O Modelo de Requisitos para Sistemas Informatizados de Gestão Arquivística de Documentos, denominado e-ARQ Brasil, é o principal instrumento normativo brasileiro nessa área. Em sua versão mais atual, aprovado pela Resolução Conarq n.º 50, de 6 de maio de 2022, o modelo totaliza 391 requisitos, distribuídos em quinze grupos temáticos e classificados em três níveis de obrigatoriedade (Conarq, 2022). Esse volume e essa organização tornam o modelo robusto, mas também desafiador para arquivistas que precisam aplicá-lo no diagnóstico de sistemas em produção.

A literatura brasileira de Arquivologia e Ciência da Informação registra um conjunto crescente de avaliações empíricas de sistemas informatizados à luz desse modelo. Santos

(2019), Holetz (2021), Costa (2023) e Farias e Rocha (2024) são exemplos dessa tradição. Contudo, os instrumentos utilizados variam quanto à unidade de análise, à cobertura do modelo, às categorias de resposta e ao perfil de quem conduz a avaliação. Santos (2019) e Costa (2023) reproduziram seus instrumentos como apêndice de suas dissertações. O formato adotado, contudo, apresenta a lista em texto estático, sem as decisões de projeto que a sustentam e sem os algoritmos de cálculo, o que dificulta a reaplicação por outros pesquisadores. Dessa forma, diferenças nos resultados encontrados não permitem identificar se decorrem de variações reais no sistema ou de diferenças nos critérios de cada instrumento, o que inviabiliza comparações rigorosas entre estudos.

Diante desse cenário, este artigo tem como objetivo apresentar e documentar tecnicamente um instrumento de avaliação heurística por lista de verificação, construído a partir dos 391 requisitos do e-ARQ Brasil versão 2 e disponibilizado em acesso aberto com identificador persistente DOI: https://doi.org/10.6084/m9.figshare.24452302.v1. O instrumento foi elaborado como produto técnico-científico de mestrado profissional em Gestão de Documentos e Arquivos, e seu teste de aplicabilidade gerou resultados empíricos publicados em Farias e Rocha (2024). Enquanto aquela publicação apresentou os percentuais de aderência e suas implicações institucionais, este artigo trata o instrumento como objeto central, examinando suas decisões de projeto, sua arquitetura e seus algoritmos de cálculo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Esta seção apresenta os dois pilares teóricos do instrumento: a avaliação heurística como técnica de inspeção e o e-ARQ Brasil versão 2 como modelo normativo de referência.

2.1 AVALIAÇÃO HEURÍSTICA COMO TÉCNICA DE INSPEÇÃO E SEU USO EM PESQUISAS ARQUIVÍSTICAS

A avaliação heurística é uma técnica de inspeção de sistemas interativos desenvolvida no campo da Interação Humano-Computador. Sem a participação de usuários finais, especialistas examinam as funcionalidades do sistema a partir de critérios normativos estabelecidos previamente (Nielsen, 1994). O método é mais ágil e de menor custo do que os testes com usuários reais, sendo adequado para diagnósticos iniciais de conformidade em contextos com recursos limitados, situação comum nas unidades de informação de órgãos públicos brasileiros.

No Brasil, Cybis, Betiol e Faust (2010) consolidaram o uso de listas de verificação para operacionalizar esse método. A lista organiza a inspeção, garantindo cobertura integral dos critérios, e registra os resultados de forma documentada e auditável, propriedades especialmente relevantes no domínio arquivístico, onde o diagnóstico tem implicações legais e administrativas diretas.

A aplicação desse método na Arquivologia apoia-se em uma equivalência funcional. Assim como as heurísticas de usabilidade funcionam como critérios normativos para avaliar a qualidade de interfaces, os requisitos do e-ARQ Brasil funcionam como critérios de referência para avaliar a qualidade arquivística de sistemas informatizados. Santos (2019) adotou essa abordagem para examinar sistemas de universidades federais baianas, com foco em autenticidade e cadeia de custódia. Holetz (2021) aplicou lista de verificação derivada da versão 1.1 do modelo a um instituto federal. Costa (2023) e Farias e Rocha (2024) conduziram avaliações com a versão vigente.

Um aspecto pouco explorado nesses estudos é a relação entre as características do instrumento e a comparabilidade dos resultados. Quando dois estudos avaliam o mesmo sistema com instrumentos distintos e chegam a percentuais de aderência diferentes, não é possível identificar se as diferenças decorrem do sistema ou do instrumento. Sem o registro das decisões de projeto e sem um formato que permita a reaplicação, a comparação rigorosa entre estudos torna-se inviável. O instrumento aqui apresentado busca superar essa lacuna ao documentar publicamente suas decisões de projeto e disponibilizar uma planilha replicável com algoritmos auditáveis.

O Quadro 1 reúne as características dos instrumentos usados nesses estudos e permite visualizar onde estão as diferenças entre eles.

Quadro 1 – Comparação entre instrumentos derivados do e-ARQ Brasil

Estudo	Versão	Cobertura	Categorias	Quem avaliou	Instrumento disponível
Santos (2019)	Anterior à v2	16 temas, 3 grupos	2	Gestores de TI	Apêndice da dissertação
Holetz (2021)	Versão 1.1	Integral declarada	5	Pesquisadora	Não, planilha de terceiro
Costa (2023)	Versão 2	Integral	3	Autor e setor de TI	Apêndice da dissertação
Farias e Rocha (2024)	Versão 2	Integral (391)	4	Arquivista, sem TI	Acesso aberto com DOI

Fonte: Elaboração própria (2026).

A leitura do quadro mostra que os estudos anteriores adotaram desenhos distintos. Santos (2019) trabalhou com temas, e não com requisitos individuais, e coletou respostas junto a gestores de tecnologia da informação. Holetz (2021) e Costa (2023) conduziram inspeção direta e declararam cobertura integral do modelo, cada um em uma versão diferente. Costa (2023) recorreu ao setor de tecnologia da informação da instituição para avaliar os requisitos que não pôde verificar sozinho. Cabe registrar que Costa (2023) contabiliza 392 requisitos para o mesmo modelo, enquanto a conferência capítulo a capítulo realizada para esta pesquisa resultou em 391. O instrumento aqui apresentado diferencia-se por três escolhas de projeto: conduzir a inspeção sem suporte técnico, preservar os requisitos não avaliáveis como categoria de resultado e disponibilizar a planilha em acesso aberto, com identificador persistente e algoritmos auditáveis.

2.2 O MODELO NORMATIVO DE REFERÊNCIA PARA GESTÃO ARQUIVÍSTICA DE DOCUMENTOS DIGITAIS

O Modelo de Requisitos para Sistemas Informatizados de Gestão Arquivística de Documentos, denominado e-ARQ Brasil, é o principal instrumento normativo brasileiro para a criação, avaliação e gestão desses sistemas. Elaborado pela Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos do Conselho Nacional de Arquivos (Conarq), o modelo inspirou-se em referências internacionais como o MoReq, publicado pelo DLM *Forum (Données Lisibles par Machine)* e pela Comissão Europeia, e em padrões norte-americanos e australianos, adaptando-os ao quadro jurídico-administrativo brasileiro (Conarq, 2022).

Os quinze grupos estão divididos em dois blocos. O primeiro bloco é composto por oito grupos de requisitos funcionais, que descrevem as funções que o sistema deve desempenhar: organização dos documentos arquivísticos, captura, avaliação e destinação, pesquisa, localização e apresentação dos documentos, elaboração de documentos, tramitação e fluxo de trabalho, segurança e preservação. O segundo bloco é composto por sete grupos de requisitos não funcionais, que estabelecem características de qualidade relacionadas ao contexto administrativo e tecnológico de operação: armazenamento, funções administrativas, conformidade com a legislação, usabilidade, interoperabilidade, disponibilidade, e desempenho e escalabilidade (Conarq, 2022). No conjunto, o modelo totaliza 391 requisitos, sendo 332 funcionais e 59 não funcionais, classificados em obrigatório (239 requisitos; 61,1% do total), altamente desejável (134; 34,3%) e facultativo (18; 4,6%).

A distribuição dos requisitos entre os grupos não é uniforme, e isso tem implicações para a construção de instrumentos de avaliação. O grupo de segurança concentra 100 dos 391 requisitos, ou seja, 25,6% de toda a carga normativa, distribuídos em doze subdomínios que abrangem cópias de segurança, controle de acesso, assinatura digital, carimbo do tempo e criptografia, entre outros. No extremo oposto, grupos como conformidade com a legislação, interoperabilidade e disponibilidade possuem entre um e três requisitos. Essa diferença de distribuição significa que calcular a aderência consolidando todos os grupos em um único percentual geral não reflete adequadamente a realidade de cada dimensão arquivística.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta seção descreve as decisões que orientaram a construção do instrumento: os princípios do projeto, a arquitetura da planilha com suas categorias de resposta e o algoritmo de cálculo dos indicadores.

3.1 PRINCÍPIOS ORIENTADORES DA AVALIAÇÃO

O primeiro é o princípio da **validade de conteúdo**, que estabeleceu que a planilha deveria cobrir a totalidade dos 391 requisitos do e-ARQ Brasil versão 2 (Conarq, 2022), sem seleção prévia pelo pesquisador. Em metodologia científica, a validade de conteúdo exige que um instrumento de pesquisa abranja integralmente o domínio que se propõe a medir, sem omissões (Prodanov; Freitas, 2013). Na avaliação heurística, Nielsen (1994) segue esse mesmo raciocínio ao defender que os critérios de inspeção devem cobrir o conjunto relevante de referências normativas sem recortes arbitrários.

O segundo é o princípio da **autonomia do avaliador**. A avaliação heurística foi desenvolvida como método de inspeção conduzido por especialistas de forma independente, sem necessidade de usuários finais ou suporte técnico externo (Nielsen, 1994; Cybis; Betiol; Faust, 2010). Aplicado ao contexto arquivístico brasileiro, esse princípio partiu de um diagnóstico sobre as condições reais de trabalho do arquivista nas IFES. Em grande parte dessas instituições, o setor de arquivo não conta com profissional de tecnologia da informação

integrado à equipe. Além disso, a interlocução com os setores de tecnologia é frequentemente difícil, em razão das diferenças de formação entre as áreas.[1]

Cabe esclarecer que a autonomia do avaliador não equivale a avaliar os 391 requisitos sem nenhum suporte técnico. Significa que o arquivista conduz a inspeção da dimensão arquivística com suas próprias credenciais de acesso, sem depender da equipe de tecnologia da informação a cada etapa. Os requisitos classificados como "não foi possível avaliar", documentam o limite dessa abordagem e sinalizam ao gestor a necessidade de um segundo avaliador com perfil técnico.

O terceiro princípio é o da **verificabilidade**. Na avaliação heurística, os resultados da inspeção devem ser explícitos e verificáveis por outros avaliadores, para que o diagnóstico possa ser reproduzido e comparado (Nielsen, 1994; Cybis; Betiol; Faust, 2010). Aplicado ao instrumento, esse princípio determinou que todas as fórmulas de cálculo dos indicadores de aderência fossem inseridas diretamente nas células da planilha, visíveis e auditáveis por qualquer usuário, sem mecanismos que impeçam a verificação independente dos resultados.

O quarto princípio é o da **replicabilidade**. A replicabilidade é condição para que um instrumento de pesquisa produza conhecimento comparável e cumulativo: outros pesquisadores devem poder aplicá-lo e obter resultados comparáveis (Prodanov; Freitas, 2013). Esse princípio orientou a escolha da plataforma: o instrumento foi construído em *Microsoft Excel, software* disponível na quase totalidade das instituições federais brasileiras, sem custo adicional de licenciamento, em formato compatível com *LibreOffice Calc*. A planilha foi disponibilizada em repositório aberto com identificador persistente DOI: https://doi.org/10.6084/m9.figshare.24452302.v1.

3.2 ARQUITETURA E CATEGORIAS DE RESPOSTA DO INSTRUMENTO

O instrumento é estruturado como uma pasta de trabalho com dezessete abas, organizadas em três camadas: quinze abas de requisitos, uma aba de banco de dados e uma aba de painel de resultados. As quinze abas de requisitos correspondem, cada uma, a um dos grupos temáticos do e-ARQ Brasil versão 2 (Conarq, 2022). Cada aba possui quatro colunas padronizadas: código de referência do requisito; descrição integral transcrita literalmente;

[1] Essa condição foi verificada pelo primeiro autor em sua prática profissional como arquivista na Instituição Federal de Ensino Superior e orienta a concepção do instrumento como ferramenta de diagnóstico autônomo, aplicável sem dependência da equipe de Tecnologia da Informação.

nível de obrigatoriedade; e coluna de análise, único campo preenchido pelo avaliador, por meio de lista suspensa com quatro opções.

A aba de banco de dados integra automaticamente, por fórmulas de referência cruzada, todas as respostas inseridas e calcula os indicadores de aderência por grupo e nível de obrigatoriedade. A aba de painel de resultados apresenta esses indicadores em gráficos gerados automaticamente.

As quatro categorias de resposta foram definidas com base nas situações encontradas durante a inspeção: atendido, não atendido, parcialmente atendido e não foi possível avaliar. A categoria parcialmente atendida reconhece que funcionalidades implementadas de forma incompleta não devem ser classificadas simplesmente como atendidas ou não atendidas.

A categoria não foi possível avaliar registra requisitos cuja verificação exige acesso privilegiado à infraestrutura do sistema, como configurações de servidor, parâmetros de banco de dados e *logs*, informações inacessíveis ao arquivista sem o apoio da equipe de tecnologia da informação. Ao registrar essa impossibilidade, o instrumento torna visível ao gestor que uma parcela dos requisitos do modelo normativo só pode ser verificada com participação de especialistas em tecnologia da informação.

Para operacionalizar a categoria parcialmente atendido, o avaliador observa três critérios. No primeiro, o sistema implementa a funcionalidade central com escopo incompleto, como um controle de acesso que não abrange todos os níveis hierárquicos. No segundo, atende ao requisito apenas para determinados tipos documentais, e não de forma sistemática. No terceiro, a funcionalidade existe, mas depende de configuração adicional não realizada pela instituição. Em todos os casos, o avaliador registra na coluna de observações qual aspecto não é plenamente atendido.

3.3 ALGORITMO DE CÁLCULO DE ADERÊNCIA

Neste artigo, entende-se por algoritmo o conjunto de regras e operações matemáticas executadas automaticamente pela planilha para transformar as respostas do avaliador em indicadores percentuais de conformidade. O indicador central do instrumento é o percentual de aderência, calculado separadamente para cada grupo temático e nível de obrigatoriedade, segundo a seguinte fórmula:

Aderência (%) = Requisitos Atendidos ÷ Requisitos Efetivamente Avaliados × 100

Nessa fórmula, Requisitos Efetivamente Avaliados corresponde ao total do grupo ou nível subtraído dos classificados como não foi possível avaliar. Os requisitos parcialmente atendidos não são incluídos no numerador, pois um requisito parcialmente atendido não garante a conformidade arquivística definida pelo modelo e não deve aumentar artificialmente os percentuais. Os requisitos parciais são contabilizados em coluna própria, informando o avaliador sobre situações que requerem análise adicional. Todos os cálculos estão codificados como fórmulas auditáveis diretamente nas células da aba de banco de dados, acessíveis a qualquer usuário que abra o arquivo.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta seção apresenta os resultados do teste de aplicabilidade: as condições em que foi conduzido, os indicadores gerados pela planilha e as limitações e potencialidades identificadas.

4.1 CONDIÇÕES DE APLICABILIDADE DO INSTRUMENTO

O teste de aplicabilidade foi conduzido sobre o módulo de protocolo do Sistema Integrado de Patrimônio, Administração e Contratos (SIPAC)[2] da Universidade Federal do Pará, sistema responsável pela recepção, registro, tramitação e rastreamento de processos administrativos eletrônicos. A inspeção foi realizada entre agosto e setembro de 2023 pelo avaliador, que utilizou o ambiente de testes e treinamento do sistema, instância paralela ao ambiente de produção. Esse ambiente permite ao avaliador testar fluxos processuais, reclassificações documentais e configurações de tipos de documentos sem risco de impacto sobre processos reais, mas com a particularidade de que os processos criados no sistema de produção só ficam disponíveis no ambiente de testes com 24 horas de atraso. Essa característica conferiu uma vantagem metodológica importante: requisitos funcionais de criação, captura e tramitação puderam ser verificados empiricamente, e não apenas por observação passiva.

[2] O Sistema Integrado de Patrimônio, Administração e Contratos (SIPAC) foi desenvolvido pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) e é utilizado por dezenas de instituições federais brasileiras. O módulo Protocolo desse sistema desempenha as funções de gestão arquivística de documentos analisadas neste artigo. O nome do sistema não inclui a palavra 'documentos' em sua denominação oficial.

O perfil de acesso utilizado foi o de administrador do módulo de protocolo, com credenciais pessoais institucionais e permissões irrestritas no ambiente de testes. O avaliador utilizou apenas suas próprias credenciais, sem solicitar suporte técnico ao setor de tecnologia da informação da universidade. Essa decisão seguiu o princípio de autonomia do avaliador e teve como objetivo verificar o que um arquivista com perfil de administrador consegue diagnosticar de forma independente, representando as condições disponíveis à maioria dos profissionais de arquivo nas instituições públicas. O processo compreendeu duas etapas: construção, estruturação e teste da planilha (aproximadamente um mês) e inspeção do sistema (dois a três meses), em sessões distribuídas com revisão sistemática das respostas ao final de cada grupo de requisitos.

4.2 INDICADORES DE ADERÊNCIA GERADOS PELO INSTRUMENTO

Os resultados empíricos do teste de aplicabilidade foram publicados integralmente em Farias e Rocha (2024). Para os fins deste artigo, que toma o instrumento como objeto central, apresentamos os indicadores agregados produzidos automaticamente pelo banco de dados da planilha, demonstrando o funcionamento do algoritmo descrito na seção 3.3. A Tabela 1 sintetiza os indicadores de aderência gerados pelo instrumento para o sistema avaliado.

Tabela 1 - Indicadores de aderência gerados automaticamente pelo instrumento de avaliação heurística

Categoria	Total de requisitos	Não foi possível avaliar	Efetivamente avaliados	Atendidos	Aderência (%)
Funcionais	332	3	329	211	64,1%
Não funcionais	59	25	34	19	55,9%
Total geral	391	28	363	230	63,4%

Fonte: Elaboração própria (2026).

A leitura dos indicadores mostra como o algoritmo funciona na prática. Primeiro, os 28 requisitos do e-ARQ Brasil versão 2 classificados como "não foi possível avaliar" são excluídos do denominador de cada cálculo, conforme descrito na seção 3.3. Segundo, há diferença entre os resultados funcionais e não funcionais: as aderências de 64,1% e 55,9%, respectivamente, refletem, em parte, as condições distintas de verificação de cada categoria. Terceiro, o indicador geral de 63,4% apresenta o resultado global de conformidade do sistema com o e-

ARQ Brasil versão 2. A análise desses resultados e suas implicações para a gestão arquivística da instituição avaliada são objeto exclusivo de Farias e Rocha (2024).

A possibilidade de visualizar os indicadores separados por grupo funcional é uma das funcionalidades centrais do instrumento, pois permite identificar quais grupos apresentam maior distância em relação ao modelo normativo. A Tabela 2 apresenta os resultados obtidos no teste de aplicabilidade por grupo de requisitos funcionais, conforme gerados automaticamente pela planilha (Farias, 2023).

Tabela 2 - Aderência por grupo de requisitos funcionais gerada automaticamente pelo instrumento

Grupo funcional	Total	Atendidos	Não atendidos	Parcialmente atendidos	Não avaliados	Aderência (%)
Organização dos documentos arquivísticos	41	35	3	3	0	85,4%
Captura	37	28	7	2	0	75,7%
Avaliação: temporalidade e destinação	35	17	15	3	0	48,6%
Pesquisa, localização e apresentação	41	27	13	1	0	65,9%
Elaboração de documentos	36	34	2	0	0	94,4%
Tramitação e fluxo de trabalho	24	0	24	0	0	0,0%
Segurança*	100	63	34	0	3	64,9%
Preservação	18	7	11	0	0	38,9%
Total	**332**	**211**	**109**	**9**	**3**	**64,1%**

**Os 3 requisitos não avaliados pertencem ao grupo de segurança. O denominador desse grupo foi ajustado para 97 (100 − 3): 63 ÷ 97 × 100 = 64,9%. Para o total: 211 ÷ 329 × 100 = 64,1%.*

Fonte: Elaboração própria (2026).

A desagregação evidencia variação expressiva entre os grupos. O grupo de elaboração de documentos alcançou aderência de 94,4%, enquanto o grupo de tramitação e fluxo de trabalho registrou aderência de 0,0%: nenhum dos 24 requisitos desse grupo foi atendido pelo sistema avaliado. O grupo de preservação atendeu apenas 7 dos seus 18 requisitos. Esses dois grupos concentram as lacunas mais críticas do sistema em relação ao modelo normativo, o que o instrumento torna visível de forma direta e comparável entre avaliações. O módulo avaliado opera, portanto, como sistema de registro e rastreamento de processos, sem as funcionalidades de fluxo definidas no modelo. Quanto à preservação, a ausência de controle de versões e de geração de pacotes de preservação é relevante diante do crescimento dos documentos nato-digitais nas Instituições Federais de Ensino Superior.

Os grupos de segurança e preservação respondem mais diretamente pelas exigências legais apresentadas na introdução. O grupo de segurança reúne os requisitos de controle de acesso, sigilo e trilhas de auditoria, que operacionalizam no sistema as medidas de proteção de dados pessoais previstas na Lei n.º 13.709/2018 (Brasil, 2018). O grupo de preservação responde pela manutenção da autenticidade e da acessibilidade dos documentos ao longo do tempo, condição para que o processo administrativo eletrônico regulamentado pelo Decreto n.º 8.539/2015 mantenha seus efeitos (Brasil, 2015). Aderências parciais nesses grupos indicam, portanto, risco que ultrapassa a dimensão arquivística.

4.3 LIMITAÇÕES E POTENCIALIDADES

A limitação mais estrutural do instrumento decorre diretamente do princípio de autonomia do avaliador. Por ser projetado para dispensar o suporte de equipes de tecnologia da informação, o instrumento não consegue avaliar os requisitos cuja verificação depende de acesso privilegiado à arquitetura técnica do sistema. No teste de aplicabilidade, essa limitação resultou em 28 requisitos do e-ARQ Brasil versão 2 (Conarq, 2022) classificados como não foi possível avaliar, o que equivale a 7,1% do total. O grupo de armazenamento ficou inteiramente nessa condição: todos os seus 19 requisitos não funcionais, relacionados a redundância de *hardware*, tempos de resposta de servidor e parâmetros de banco de dados, não puderam ser verificados de forma autônoma. Esse registro constitui, em si, um resultado do instrumento. Ao documentar o que o arquivista não consegue verificar com suas próprias credenciais, o diagnóstico mostra que a avaliação integral do sistema depende do auxílio da equipe de tecnologia da informação. A autonomia do avaliador permanece como princípio de projeto, e o apoio técnico aparece como necessidade identificada pelo próprio diagnóstico, e não como condição prévia da inspeção. Uma segunda limitação refere-se ao avaliador único: a avaliação heurística, em sua concepção original, prevê múltiplos especialistas para reduzir erros de interpretação, e o nível de concordância interavaliador não foi mensurado nesta pesquisa (Cybis; Betiol; Faust, 2010; Nielsen, 1994).

Quanto às potencialidades, o instrumento foi projetado para ser transferível a qualquer sistema informatizado de gestão arquivística de documentos e a qualquer instituição pública brasileira, independentemente do sistema adotado. Isso é possível porque sua estrutura de quinze grupos corresponde diretamente ao e-ARQ Brasil (Conarq, 2022). A replicação em outras instituições cria condições para a construção, a médio prazo, de uma

base comparável de diagnósticos, algo que a literatura atual, com seus instrumentos heterogêneos, ainda não consegue produzir. O instrumento torna auditável, por grupo e por requisito, em que medida o sistema atende às exigências legais discutidas na seção 4.2, informação útil para gestores e para auditoria interna.

A verificação empírica dessa transferibilidade constitui o desdobramento imediato desta pesquisa. Em investigação de doutorado em andamento, o instrumento será aplicado a outros sistemas em uso na administração pública brasileira, como o Sistema Eletrônico de Informações, e a outros módulos funcionais, cujas arquiteturas diferem do módulo de protocolo. Essa etapa contará com avaliadores independentes em instituições distintas, o que permitirá mensurar a consistência entre avaliadores e fortalecer os resultados. A literatura de avaliação heurística recomenda entre três e cinco avaliadores como número mínimo para a detecção de padrões consistentes, critério que orienta a definição do escopo dessas replicações (Nielsen, 1994; Cybis; Betiol; Faust, 2010). O princípio da autonomia do avaliador será mantido em todas as aplicações: em cada instituição, a inspeção caberá ao arquivista, com suas próprias credenciais, e os requisitos não avaliáveis permanecerão registrados como dado do diagnóstico. Prevê-se ainda um estudo de validação de conteúdo com painel de especialistas em Arquivologia e Ciência da Informação, voltado a avaliar a adequação das categorias de resposta e a clareza dos critérios de classificação.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo apresentou a construção e a documentação técnica de um instrumento dinâmico de avaliação heurística por lista de verificação, baseado na totalidade dos 391 requisitos do Modelo de Requisitos para Sistemas Informatizados de Gestão Arquivística de Documentos, denominado e-ARQ Brasil (Conarq, 2022), e disponibilizado em repositório aberto com identificador persistente. O instrumento foi desenvolvido a partir de quatro princípios orientadores: validade de conteúdo, autonomia do avaliador, verificabilidade e replicabilidade. Foi testado em condições reais de inspeção do módulo de protocolo do sistema de gestão administrativa da Universidade Federal do Pará, com resultados empíricos publicados em Farias e Rocha (2024).

A contribuição central deste artigo não é o diagnóstico de um sistema específico, mas a documentação técnica de um instrumento que permite avaliar sistemas informatizados de gestão arquivística à luz do e-ARQ Brasil (Conarq, 2022) de forma replicável, comparável e

auditável. Dois resultados merecem destaque. Primeiro, todos os 19 requisitos não funcionais do grupo de armazenamento foram classificados como não foi possível avaliar em avaliação autônoma pelo arquivista. Isso evidencia que uma parte dos requisitos do modelo normativo só pode ser verificada com a participação de especialistas em tecnologia da informação. Dessa forma, diagnósticos completos de conformidade exigem equipes com profissionais de diferentes áreas, e o instrumento permite identificar e registrar essa necessidade. Segundo, os indicadores por grupo funcional, apresentados na Tabela 2, mostram que sistemas amplamente adotados nas instituições federais brasileiras ainda apresentam conformidade parcial com o modelo normativo vigente, com lacunas concentradas no grupo de tramitação e fluxo de trabalho, onde nenhum dos 24 requisitos foi atendido, e no grupo de preservação, com aderência de 38,9%.

Espera-se que o instrumento, disponibilizado em repositório aberto, sirva de ponto de partida para pesquisas colaborativas sobre a conformidade arquivística dos sistemas informatizados em uso no setor público brasileiro. Dessa forma, será possível produzir dados comparáveis entre instituições, contribuindo para o avanço da gestão de documentos digitais tanto na prática profissional quanto na pesquisa científica no país.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Decreto n.º 8.539, de 8 de outubro de 2015. Dispõe sobre o uso do meio eletrônico para a realização do processo administrativo no âmbito dos órgãos e das entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 9 out. 2015. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/decreto/d8539.htm. Acesso em: 12 maio 2026.

BRASIL. Lei n.º 13.709, de 14 de agosto de 2018. Dispõe sobre a proteção de dados pessoais e altera a Lei n.º 12.965, de 23 de abril de 2014 (Marco Civil da Internet). **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 15 ago. 2018. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm. Acesso em: 12 maio 2026.

CONARQ. Resolução n.º 50, de 6 de maio de 2022. Dispõe sobre o Modelo de Requisitos para Sistemas Informatizados de Gestão Arquivística de Documentos — Versão 2. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2022. Disponível em: https://www.gov.br/conarq/pt-br/legislacao-arquivistica/resolucoes-do-conarq/resolucao-no-50-de-06-de-maio-de-2022. Acesso em: 3 maio 2026.

COSTA, Cristian Mayko Carvalho da. O **arquivo, a arquivologia e as suas contribuições para o processo administrativo eletrônico na Universidade Federal do Pará.** 2023. 195 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão de Documentos e Arquivos) — Programa de

Pós-Graduação em Gestão de Documentos e Arquivos, Centro de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2023. Disponível em: https://l1nq.com/s6Nfwxq Acesso em: 8 maio. 2026.

CYBIS, Walter; BETIOL, Adriana Holtz; FAUST, Richard. **Ergonomia e usabilidade:** conhecimentos, métodos e aplicações. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2010.

FARIAS, Laécio Lucas Sousa**. Diagnóstico de conformidade arquivística do Sistema de Processos Administrativos da Universidade Federal do Pará.** 2023. 193 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão de Documentos e Arquivos) — Programa de Pós-Graduação em Gestão de Documentos e Arquivos, Centro de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2023. Disponível em: https://arquivistica.fci.unb.br/au/diagnostico-de-conformidade-arquivistica-do-sistema-de-processos-administrativos-da-universidade-federal-do-para/ Acesso em: 5 maio 2026.

FARIAS, Laécio Lucas Sousa; ROCHA, Janicy Aparecida Pereira. Diagnóstico de conformidade arquivística do Sistema de Processos Administrativos da Universidade Federal do Pará. **Informação Arquivística**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 2, p. 49-63, 2024. Disponível em: https://periodicos.unirio.br/informacaoarquivistica Acesso em: 5 maio 2026.

HOLETZ, Núbia Bulhões Gomes. **Análise do módulo de protocolo do sistema SIPAC no IFES segundo os requisitos do e-ARQ Brasil**. 2021. 74 f. TCC (Graduação em Arquivologia) — Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2021.

NIELSEN, Jakob. Heuristic evaluation. In: NIELSEN, Jakob; MACK, Robert L. (ed.). **Usability inspection methods**. New York: John Wiley & Sons, 1994. p. 25-62.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico:** métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

SANTOS, Nanci Moreira dos. **Requisitos para sistemas informatizados de gestão arquivística:** um olhar sobre a autenticidade e a cadeia de custódia dos documentos no SIPAC das IFES na Bahia. 2019. 147 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) — Instituto de Ciência da Informação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2019. Disponível em: https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/34549/1/REQUISITOS%20PARA%20SISTEMAS%20INFORMATIZADOS%20DE%20GEST%c3%83O.pdf. Acesso em: 28 abr. 2026.