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

ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
ISSN 2177-3688

GT 8 – Dados, Informação e Tecnologia

FRAMEWORK DE RECOMENDAÇÕES DE ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO PARA O SICV BRASIL

INFORMATION ARCHITECTURE RECOMMENDATIONS FRAMEWORK FOR SICV BRASIL

Arthur Ferreira Campos – Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT)
Silvana Aparecida Borsetti Gregorio Vidotti – Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) e Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (Unesp) Campus de Marília

Modalidade: Trabalho Completo

Resumo: A Arquitetura da Informação oferece subsídios para avaliar e projetar ambientes informacionais digitais, e pode dialogar diretamente com os princípios de gestão de dados científicos, que estabelecem a localização dos registros como condição inicial para o seu (re)uso. Tais conceitos são pertinentes a repositórios de dados de pesquisa, cuja abertura depende de seus registros serem localizáveis. Este estudo objetiva propor um *framework* de recomendações de Arquitetura da Informação, organizado em três camadas (princípios, diretrizes e recomendações), a partir da análise do Banco Nacional de Inventários de Ciclo de Vida do Brasil. Quanto aos procedimentos metodológicos, a pesquisa é aplicada, qualitativa e descritiva, e combinou o inventário de conteúdo do ambiente com a análise sistemática de seus sistemas de organização, rotulagem, navegação e busca, à luz da localização dos dados. Resulta na identificação de um ambiente tecnicamente sólido, porém concebido para o público especializado, com limitações que restringem a localização de seus registros por usuários não especializados no domínio; esses achados foram sistematizados no *framework* proposto, no qual cada recomendação é rastreável e classificada quanto à origem e ao esforço de implementação. Considera que grande parte das limitações decorre da plataforma soda4LCA, o que confere ao instrumento potencial de transferência e contribui para a localização dos dados e a aderência aos princípios da Ciência Aberta.
Palavras-chave: arquitetura da informação; princípios FAIR; SICV Brasil; plataforma soda4LCA; inventários de ciclo de vida.

Abstract: Information Architecture provides the means to evaluate and design digital information environments and relates directly to the principles of scientific data management, which establish the findability of records as the primary condition for their (re)use. Such concepts are relevant to research data repositories, whose openness depends on their records being findable. This study aims to propose a framework of Information Architecture recommendations, organized into three layers (principles, guidelines, and recommendations), based on the analysis of the Brazilian National Bank of Life Cycle Inventories. In terms of methodology, the research is applied, qualitative, and descriptive, combining a content inventory of the environment with a systematic analysis of its organization, labeling, navigation, and search systems, in light of data findability. The findings reveal a technically sound environment, primarily designed for a specialized audience, with limitations that restrict record retrieval for non-specialist users. These findings were systematized in the proposed framework, in which each recommendation is traceable and classified according to its origin and implementation effort. The study concludes that many of the limitations stem from the soda4LCA platform. This makes the instrument transferable and contributes to data findability and adherence to the Open Science principles.
Keywords: information architecture; FAIR principles; SICV Brasil; soda4LCA platform; life cycle inventories.

1 INTRODUÇÃO

A consolidação da Avaliação do Ciclo de Vida (ACV) como instrumento de apoio a decisões ambientais ampliou a relevância dos bancos de Inventários de Ciclo de Vida (ICV), repositórios que reúnem dados sobre os fluxos de matéria e energia associados a produtos e processos. No Brasil, esse papel é desempenhado pelo Banco Nacional de Inventários do Ciclo de Vida de Produtos Brasileiros (SICV Brasil)[1], serviço do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict), unidade de pesquisa do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). Construído na plataforma soda4LCA e estruturado no formato *International Reference Life Cycle Data System* (ILCD), o SICV Brasil disponibiliza ICV e procura materializar, no domínio da ACV, os princípios da Ciência Aberta defendidos pelo Ibict.

Como ambiente informacional digital, o SICV Brasil, no contexto desta pesquisa, é objeto de análise a partir da Arquitetura da Informação, cuja qualidade condiciona a possibilidade de o usuário localizar, compreender e utilizar o conteúdo disponível. O SICV Brasil foi concebido a partir de um padrão técnico voltado à comunidade especializada em ACV e, desse modo, o ambiente tende a privilegiar quem já domina sua terminologia, em detrimento de públicos em formação ou interessados. Essa tensão afeta diretamente a localização dos dados, isto é, a capacidade do ambiente de favorecer que seus registros e

[1] Disponível em: https://sicv.acv.ibict.br/.

respectivos metadados sejam localizados por diferentes perfis de usuário e por máquinas, primeira condição estabelecida pelos princípios FAIR para a reutilização de dados científicos (Wilkinson *et al*., 2016).

A literatura especializada da área oferece arcabouços consolidados para avaliar ambientes informacionais (Rosenfeld; Morville; Arango, 2015), além de estudos de caso que diagnosticam sites e repositórios. Observam-se, porém, duas lacunas: (1) tais avaliações raramente convertem o diagnóstico em instrumentos normativos estruturados e reutilizáveis, limitando-se ao apontamento descritivo; (2) os estudiosos, ao proporem melhorias, costumam tratar o objeto como singular, sem distinguir o que constitui limitação da instância local do que é herdado da plataforma tecnológica subjacente.

Diante desse cenário, tem-se a questão de pesquisa: como traduzir os achados de uma análise de Arquitetura da Informação em um instrumento normativo, estruturado em níveis de abstração e transferível para repositórios de Inventários de Ciclo de Vida? Para respondê-la, o trabalho tem por objetivo geral propor um *framework* de recomendações de Arquitetura da Informação, organizado nas camadas de princípios, diretrizes e recomendações, a partir da análise do SICV Brasil desenvolvido na plataforma soda4LCA. Como objetivos específicos, tem-se: inventariar o conteúdo do ambiente; analisar seus sistemas de organização, rotulagem, navegação e busca, bem como a localização de seus dados; e sistematizar os achados no *framework* proposto, classificando cada recomendação quanto à origem e ao esforço de implementação.

Em âmbito científico, justifica-se por unir avaliação e proposição em um único instrumento, no qual cada recomendação se vincula à Arquitetura da Informação, à evidência do inventário de conteúdo e à identificação de sua origem local (SICV Brasil) ou da plataforma soda4LCA. Por essa plataforma ser utilizada em outros repositórios, o instrumento proposto favorece sua aplicação em ambientes similares, contribuindo para o debate sobre a localização de dados em repositórios de dados. No plano social, ao indicar caminhos para ampliar o alcance do SICV Brasil a públicos não especializados, o estudo favorece o acesso a dados ambientais de interesse público e reforça a função do Ibict como infraestrutura de Ciência Aberta e de sustentabilidade. Esta pesquisa é desenvolvida no contexto do Grupo de Pesquisa - Laboratório de Arquitetura da Informação (LAInf) e do Grupo de Pesquisa - Laboratório de Informação para Sustentabilidade (LIS), ambos vinculados ao Ibict.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A Arquitetura da Informação (AI) oferece subsídios para a criação, a estruturação e a sustentabilidade de ambientes analógicos, digitais e híbridos, abrangendo aspectos informacionais, estruturais, navegacionais, funcionais e visuais, por meio de procedimentos metodológicos voltados à usabilidade dos ambientes e de seus conteúdos (Camargo; Vidotti, 2011). Rosenfeld, Morville e Arango (2015) estruturam a Arquitetura da Informação em quatro elementos sistêmicos: organização, que categoriza e agrupa a informação; rotulagem, que a representa por meio de rótulos, ícones e termos; navegação, que define os caminhos percorridos pelo usuário; e busca, que viabiliza a recuperação por meio de consultas explícitas.

Em conjunto, esses sistemas traduzem uma lógica de interface que favorece a compreensão do conteúdo, ao passo que, na camada de construção do ambiente, a Arquitetura da Informação também ampara a representação informacional por meio de tesauros, vocabulários controlados e metadados. Sua eficácia resulta da intersecção entre contexto (objetivos e restrições da organização), conteúdo (o que é disponibilizado) e usuário (comunidade que acessa e usa) (Rosenfeld; Morville; Arango, 2015). A usabilidade, somada a isso, maximiza a eficiência das buscas e facilita a recuperação da informação (Sousa, 2012), sendo definida por Nielsen e Loranger (2007) como um atributo de qualidade da interface.

Para os fins desta pesquisa, é relevante destacar dois pares conceituais propostos por Rosenfeld, Morville e Arango (2015). O primeiro distingue, no sistema de organização, os esquemas exatos (ordenam a informação por critérios objetivos, como o alfabético) dos esquemas ambíguos (agrupam a informação por significado, como os esquemas por assunto). O segundo opõe, no sistema de rotulagem, os rótulos orientados ao sistema, derivados da lógica interna da plataforma, aos rótulos orientados ao usuário, ajustados ao vocabulário do público-alvo. Esses pares oferecem critérios analíticos diretamente aplicáveis a ambientes informacionais especializados, nos quais a terminologia técnica tende a privilegiar o esquema exato e o rótulo orientado ao sistema.

Os princípios FAIR (*Findable, Accessible, Interoperable, Reusable*) (Wilkinson *et al.*, 2016) estabelecem diretrizes para a gestão e a curadoria de dados científicos, de modo que sejam localizáveis, acessíveis, interoperáveis e reutilizáveis tanto por pessoas quanto por máquinas. Entre esses princípios, a localização (*Findable*) ocupa posição inicial e condicionante, uma vez que um conjunto de dados somente poderá ser acessado,

interoperado ou reutilizado se, antes, puder ser localizado. Desse modo, os dados devem receber identificadores persistentes e únicos, ser descritos por metadados ricos e explícitos, ter esses metadados registrados em recursos pesquisáveis e neles manter a referência ao identificador do dado (Wilkinson *et al.*, 2016).

A relação entre esses princípios e a Arquitetura da Informação pode ser vista como complementar. Os princípios FAIR estabelecem o que deve ser assegurado para que um dado seja localizável, ao passo que a Arquitetura da Informação fornece os elementos sistêmicos (organização, rotulagem, navegação e busca) por meio dos quais essa condição se materializa na interface de um ambiente. Essa articulação justifica a adoção conjunta desses dois referenciais na análise deste artigo, na qual os sistemas da Arquitetura da Informação orientam a inspeção da interface e a perspectiva da localização dos dados qualifica o impacto das limitações identificadas sobre o usuário.

A aplicação da Arquitetura da Informação em repositórios digitais já conta com tradição consolidada na Ciência da Informação brasileira. Campos (2024) construiu diretrizes que se desdobraram numa ferramenta de avaliação de repositórios institucionais no contexto da Arquitetura da Informação, após realizar um estudo que considera os repositórios institucionais das universidades federais brasileiras e das universidades portuguesas. Esse estudo demonstra a pertinência de avaliar, sob a ótica da Arquitetura da Informação, tanto repositórios de documentos em diversas tipologias quanto repositórios de dados estruturados, como o SICV Brasil.

Neste contexto, os bancos de Inventários de Ciclo de Vida apresentam especificidades que acentuam a relevância dessa abordagem. O SICV Brasil é construído na plataforma soda4LCA, de código aberto, desenvolvida para o armazenamento e a recuperação de conjuntos de dados no formato ILCD. A localização dos dados, portanto, é condição para que esses registros cumpram sua função no âmbito da Ciência Aberta, o que torna a Arquitetura da Informação um instrumento estratégico para a análise e o aprimoramento desses ambientes.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa caracteriza-se como aplicada, de natureza qualitativa e de caráter descritivo-analítico, conduzida por meio de análise do ambiente digital. Quanto à finalidade, é aplicada, por se voltar à produção de um instrumento de uso prático; quanto aos objetivos,

é descritiva, por descrever as características e os componentes do ambiente informacional analisado (Gil, 2017). O percurso metodológico fundamenta-se teórica e operacionalmente nos sistemas de Arquitetura da Informação de Rosenfeld, Morville e Arango (2015) e na perspectiva da localização dos dados estabelecida pelos princípios FAIR (Wilkinson *et al.*, 2016), e organiza-se em três etapas: o inventário de conteúdo do ambiente; a análise de seus sistemas de Arquitetura da Informação; e a construção do *framework* de recomendações. O objeto empírico é o endereço do SICV Brasil, disponível em https://sicv.acv.ibict.br/.

A primeira etapa consistiu na elaboração do inventário de conteúdo, técnica que mapeia, de forma sistemática, os itens que compõem o referido ambiente informacional. A partir da navegação pelo site, cada item de conteúdo foi registrado conforme a convenção "Item de Conteúdo-nº" (IC-XX) e descrito por um conjunto de variáveis: identificador, nível hierárquico, rótulo da página, URL, tipo de conteúdo, seção do menu, volume de registros, campos disponíveis, tecnologia e observações pertinentes. O inventário de conteúdo foi consolidado em uma planilha estruturada, que constitui a base empírica das etapas seguintes e é disponibilizada como material suplementar.

A segunda etapa consistiu na análise dos sistemas de Arquitetura da Informação, complementada pela perspectiva da localização dos dados. A análise foi conduzida por meio de inspeção direta e sistemática da interface. Para apoiar a documentação e a verificação da estrutura, foram elaboradas duas representações visuais a partir do inventário: um diagrama em formato *tree view*, que evidencia os níveis de profundidade e as relações de subordinação entre as páginas, e um mapa do site, que sintetiza a organização da página inicial. Cada componente foi examinado quanto aos seus padrões, potencialidades e inconsistências, com atenção ao seu impacto na localização dos dados para usuários especializados ou não em ICV e/ou ACV.

A terceira etapa consistiu na construção do *framework* de recomendações. Os achados das etapas anteriores foram sistematizados em três camadas de abstração: princípios norteadores, derivados dos referenciais teóricos; diretrizes, associadas a cada sistema da Arquitetura da Informação de Rosenfeld, Morville e Arango (2015); e recomendações acionáveis, vinculadas aos itens de conteúdo inventariados. Cada recomendação foi ainda classificada segundo dois critérios. O primeiro é a origem da limitação, que distingue o que decorre da configuração local do SICV Brasil (passível de ajuste pela própria equipe) do que é herdado da plataforma soda4LCA e, portanto, comum aos demais repositórios que a utilizam.

O segundo é o esforço estimado de implementação, expresso qualitativamente em três níveis (baixo, médio e alto). A estimativa do esforço teve caráter qualitativo e foi realizada com base em três critérios: (1) a natureza da intervenção, ou seja, ajuste de configuração e de conteúdo ou desenvolvimento de código; (2) o alcance da alteração no ambiente, ou seja, se ela incide sobre uma única página ou sobre todas as páginas e registros do repositório; (3) a dependência em relação ao projeto da plataforma soda4LCA. Classificou-se como baixo o esforço restrito a ajustes de configuração ou de conteúdo na instância local, sem alteração de código-fonte. Classificou-se como médio a customização de *template* ou a ativação de recurso já existente na plataforma, com esforço técnico moderado. Por último, classificou-se como alto o desenvolvimento de nova funcionalidade ou a alteração estrutural na plataforma, eventualmente dependente de recurso oriundo do projeto que a mantém. Trata-se de uma estimativa qualitativa, sujeita a ajustes pela equipe técnica, de acordo com a infraestrutura disponível. Destaca-se que a análise realizada tem potencial de transferência para o estudo de outros repositórios operacionalizados pelo *software* soda4LCA.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

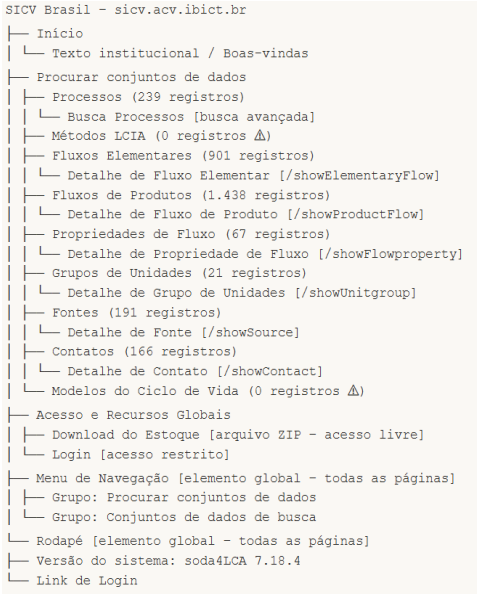
Esta seção apresenta os resultados e a discussão da análise do SICV Brasil realizada em maio e junho de 2026, com base na versão 7.18.4 do sistema soda4LCA.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DO OBJETO

O inventário de conteúdo do SICV Brasil identificou 22 itens de conteúdo (IC-01 a IC-22), distribuídos em três níveis hierárquicos e complementados por dois elementos globais: o menu de navegação (IC-21) e o rodapé (IC-22), presentes em todas as páginas. O primeiro nível corresponde à página inicial (IC-01); o segundo reúne as nove listagens de conjuntos de dados (IC-02 a IC-10) e a ferramenta de busca (IC-11); o terceiro abrange as páginas de detalhe geradas dinamicamente (IC-14 a IC-20) após o acesso aos conjuntos de dados presentes em IC-02 a IC-10, bem como os recursos de acesso restrito e de *download* (IC-12 e IC-13). O acervo ativo soma 3.023 registros, dos quais a listagem de processos (IC-02) totaliza 239 registros; a de fluxos elementares (IC-04), 901 registros; a de fluxos de produtos (IC-05), 1.438 registros; a de propriedades de fluxo (IC-06), 67 registros; a de grupos de unidades (IC-07), 21 registros; a de fontes (IC-08), 191 registros; e a de contatos (IC-09), 166 registros. As seções “Métodos LCIA (IC-03)” e “Modelos do ciclo de vida (IC-10)” não possuem registros publicados. A

estrutura hierárquica do ambiente é representada na Figura 1, em formato *tree view*, que evidencia os níveis de profundidade e as relações de subordinação entre as páginas.

Figura 1 - Estrutura hierárquica do SICV Brasil em formato *tree view*



Fonte: elaboração própria (2026).

A organização se ramifica, a partir da raiz, em três blocos: o conteúdo institucional inicial, o conjunto de listagens agrupadas sob "Procurar conjuntos de dados" e os recursos globais de acesso e *download*. A hierarquia é rasa, com no máximo três níveis, e a maior amplitude concentra-se no segundo nível, no qual as listagens se distribuem por nove categorias do formato ILCD.

4.2 ANÁLISE DOS SISTEMAS DE ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO

O **sistema de organização** adota, predominantemente, um esquema exato. As nove categorias de conjuntos de dados não refletem uma identidade própria do SICV Brasil, mas espelham diretamente a taxonomia de entidades do formato ILCD e da plataforma soda4LCA. Dentro de cada categoria, os registros são ordenados alfabeticamente. Trata-se de uma organização coerente e precisa para o usuário especializado, que conhece o nome do item buscado, mas pouco favorável à navegação exploratória. Apesar de haver um esboço de esquema por assunto (a classificação econômica ISIC[2]/CPC[3]), este está disponível apenas

[2] *International Standard Industrial Classification* (ISIC): classifica atividades econômicas voltadas à agricultura, construção civil, manufatura etc.

[3] *Central Product Classification* (CPC): classifica os bens e serviços resultantes das atividades econômicas no sistema ISIC.

como filtro da busca avançada (IC-11), e não como estrutura de navegação primária visível no menu, o que dificulta sua descoberta. A estrutura é hierárquica e rasa - o que, em princípio, favorece a navegação. Contudo, não há desenvolvimento hipertextual entre os conjuntos: embora os registros ILCD contenham referências cruzadas, ou seja, um processo remete a seus fluxos e fontes, essas relações não se traduzem em vínculos navegáveis na interface, o que fragmenta a experiência de quem deseja rastrear a procedência de um inventário.

O **sistema de navegação** apresenta uma disposição global consistente, implementada por meio de um menu lateral fixo (IC-21), estruturado em dois grupos semânticos. Essa consistência, proveniente da plataforma soda4LCA, é um ponto positivo, pois garante previsibilidade. Apresenta, todavia, a limitação de o menu não sinalizar visualmente o item ativo, empregar apenas rótulos técnicos e não informar o volume de registros de cada categoria. A navegação local manifesta-se nas listagens (IC-02 a IC-10), que oferecem filtros por coluna e paginação, mas expõem uma assimetria funcional relevante: somente a categoria Processos dispõe de busca avançada (Busca Processos - IC-11). A navegação contextual é o componente mais deficiente: as páginas de detalhe (IC-14 a IC-20), oriundas dos conjuntos de dados em IC-02 a IC-10, não oferecem vínculos entre registros relacionados, de modo que cada registro se apresenta como uma unidade isolada. Soma-se a isso a ausência de *breadcrumb* (trilha de navegação), o que compromete a orientação espacial, essencial à localização dos registros. Uma navegação falha pode prejudicar tanto a localização interna dos dados quanto a indexação de conteúdo por mecanismos de busca externos.

O **sistema de rotulagem** é majoritariamente técnico e deriva da nomenclatura do formato ILCD. Termos como “Métodos LCIA”, “Fluxos elementares” e “Propriedades de fluxo” são precisos para o especialista, mas apresentam baixa transparência semântica para o público não especializado, configurando o que Rosenfeld, Morville e Arango (2015) denominam “rótulos orientados ao sistema”, em vez de “orientados ao usuário”. Identificaram-se, ainda, inconsistências: a página de Fluxos Elementares (IC-04) exibe, no título da aba do navegador e no cabeçalho, o rótulo “Fluxo de produtos”, que corresponde a outra seção (IC-05). Há variação na capitalização dos itens do menu, o que indica ausência de um guia de estilo, ao apresentar “Fluxos Elementares” (iniciais maiúsculas) e “Fluxos de produtos” (iniciais maiúsculas e minúsculas). Os títulos dos ICVs, principalmente em “Processos”, oscilam entre o português e o inglês, refletindo a natureza aberta e colaborativa do banco, mas dificultando a comparação entre os ICVs para usuários não familiarizados com

a língua inglesa. Como se trata de um banco nacional, os títulos poderiam estar em português e, havendo recurso de tradução, seriam traduzidos para outros idiomas.

O **sistema de busca**, embora consistente, possui escopo restrito. A única ferramenta de busca formal (IC-11) opera exclusivamente na categoria Processos e oferece filtros sofisticados, como texto livre, sistemas de conformidade ILCD com operadores booleanos, cobertura geográfica e temporal, tipo de conjunto de dados e classificação ISIC/CPC, adequados ao usuário especializado em ACV. As demais categorias ativas, contudo, não dispõem de busca equivalente, e essa delimitação não é explicitada na interface. Não há caixa de busca global persistente, nem recursos de apoio à formulação de consultas, como sugestão automática (*autocomplete*) ou expansão por sinônimos, o que constitui uma ausência significativa em um banco de nomenclatura multilíngue. Por exemplo, um usuário que busca por "gado de corte" não recupera os processos catalogados como "*beef cattle production"*. Os resultados, por fim, não oferecem ordenação por relevância, realce dos termos buscados nem refinamento por facetas após a consulta.

Quanto à **localização dos dados**, essas características convergem para um ambiente que privilegia a recuperação especializada em detrimento da descoberta exploratória. A ausência de uma taxonomia navegável por assunto, de textos descritivos que contextualizem cada categoria e de metadados estruturados nas páginas reduz a localização dos registros pelo usuário com menor conhecimento prévio, além de limitar a visibilidade dos registros. Persistem, ainda, barreiras informacionais pontuais, como as seções vazias (IC-03 e IC-10), que não explicam a ausência de conteúdo, e o rodapé (IC-22), destituído de informações institucionais. Em contrapartida, registram-se aspectos positivos relevantes para a localização dos dados: a padronização das listagens, que reduz a carga cognitiva após o primeiro contato, e a disponibilização pública do estoque completo em formato aberto (IC-13), que favorece a indexação e a reutilização dos dados por outros sistemas.

4.3 *FRAMEWORK* DE RECOMENDAÇÕES DE ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO PARA O SICV BRASIL

A sistematização dos achados resultou neste *framework* de recomendações, organizado em três camadas de abstração: **princípios**, **diretrizes** e **recomendações.** O referido *framework* foi criado com a finalidade de articular a fundamentação teórica da Arquitetura da Informação e dos princípios FAIR, a evidência empírica da análise do SICV Brasil como

repositório de dados e a indicação da origem de cada limitação sinalizada. Desse modo, a primeira camada reúne **princípios** norteadores derivados dos referenciais de Arquitetura da Informação e dos princípios FAIR; a segunda traduz esses princípios em **diretrizes** associadas a cada sistema; e a terceira converte as diretrizes em **recomendações** acionáveis, vinculadas aos itens de conteúdo inventariados e classificadas quanto à origem e ao esforço de implementação.

4.3.1 Camada de princípios

Os princípios expressam compromissos gerais que orientam as decisões de Arquitetura da Informação no SICV Brasil, independentemente de soluções técnicas específicas. O Quadro 1, a seguir, apresenta os cinco princípios do framework de Arquitetura da Informação.

Quadro 1 - Princípios do *framework* de Arquitetura da Informação

Código	Princípio	Fundamentação
P1	**Dupla audiência de público-alvo**: o ambiente deve atender simultaneamente ao especialista em ACV e ao usuário em formação ou interessado pelo tema.	Rosenfeld, Morville e Arango (2015): rótulos e sistemas orientados ao usuário *versus* ao sistema.
P2	**Correspondência e consistência**: correspondência unívoca entre rótulo e conteúdo, com padronização terminológica, de idioma e de estilo.	Rosenfeld, Morville e Arango (2015): sistema de rotulagem.
P3	**Orientação espacial e rastreabilidade**: o usuário deve saber onde está, como chegou e como retornar ou avançar.	Rosenfeld, Morville e Arango (2015): *breadcrumbs* e orientação espacial.
P4	**Navegabilidade relacional**: as relações intrínsecas do modelo ILCD entre conjuntos devem ser expostas como caminhos navegáveis.	Rosenfeld, Morville e Arango (2015): navegação contextual.
P5	**Localização e abertura**: apoiar tanto a descoberta de conteúdos por quem navega no próprio ambiente quanto a localização externa dos registros por mecanismos de busca.	Wilkinson *et al.* (2016): princípios FAIR

Fonte: elaboração própria (2026).

Os princípios são codificados de P1 a P5: P1 corresponde ao Princípio 1, P2 ao Princípio 2, e assim sucessivamente até P5. Os princípios estão na coluna do meio e o embasamento teórico na coluna à direita.

4.3.2 Camada de diretrizes

As diretrizes operacionalizam os princípios em orientações por sistema de Arquitetura da Informação e pela localização dos dados, funcionando como elo entre o nível abstrato e as ações concretas. O Quadro 2 reúne as onze diretrizes e os princípios a que se vinculam.

Quadro 2 - Diretrizes do *framework* por sistema de Arquitetura da Informação

Código	Diretriz	Princípios
D-org1	Oferecer, além do esquema exato (tipológico ILCD e alfabético), ao menos um esquema por assunto navegável, incorporando a classificação ISIC/CPC à navegação primária.	P1 e P5
D-org2	Contextualizar cada categoria com metadados descritivos sobre o que é, para que serve e como se relaciona com as demais.	P1 e P5
D-nav1	Sinalizar a localização e o caminho: destacar o item ativo no menu e prover trilha de navegação (*breadcrumb*) nas páginas internas.	P3
D-nav2	Expor a navegação contextual entre registros relacionados (processo, fluxos, fontes e contatos).	P4
D-nav3	Prover busca global persistente e simetria funcional entre as listagens.	P1 e P3
D-rot1	Adotar guia de estilo unificado quanto a capitalização, idioma e terminologia.	P2
D-rot2	Garantir a correspondência entre rótulo e conteúdo e oferecer rótulos orientados ao usuário, mediando os termos técnicos.	P1 e P2
D-bus1	Homogeneizar o escopo da busca, tornando todas as categorias pesquisáveis ou sinalizando claramente o que é pesquisável.	P1 e P5
D-bus2	Apoiar a formulação e o tratamento de resultados com sugestão automática, sinônimos PT/EN, ordenação por relevância, realce e facetas.	P1 e P5

D-loc1	Enriquecer as páginas com metadados estruturados (Dublin Core ou schema.org) para a indexação externa.	P5
D-loc2	Fortalecer a credibilidade e a mediação institucional por meio de rodapé informativo, página “Sobre” e documentação de apoio.	P5

Fonte: elaboração própria (2026).
Legenda: **D**: diretriz, **org**: sistema de organização, **nav**: sistema de navegação, **rot**: sistema de rotulagem, **bus**: sistema de busca, **loc**: localização dos dados.

As diretrizes do *framework* distribuem-se entre os sistemas de organização, navegação, rotulagem e busca, bem como entre os elementos relativos à localização dos dados. Em conjunto, traduzem os princípios propostos em orientações aplicáveis ao ambiente informacional, voltadas à organização, ao acesso e à recuperação da informação.

4.3.3 Camada de recomendações

As recomendações constituem a camada acionável do *framework*, dirigida à instância (Ibict) e à plataforma soda4LCA. Cada uma vincula-se a um ou mais itens de conteúdo do inventário (coluna IC), a uma diretriz (coluna Diretriz) e, por meio desta, a um princípio, recebendo duas classificações. A primeira, a origem, distingue o que decorre da configuração local do SICV Brasil (passível de ajuste pela própria equipe de Tecnologia da Informação) do que é herdado da plataforma soda4LCA, comum aos demais repositórios que a utilizam. A segunda, o esforço estimado de implementação, é expressa de forma empírica e qualitativa em três níveis. O Quadro 3 apresenta as 16 recomendações.

Quadro 3 - Recomendações acionáveis, origem e esforço de implementação

Código	Recomendação	IC	Diretriz	Origem	Esforço
R-01	Implementar trilha de navegação (*breadcrumb*) nas páginas de detalhe.	IC-14 a 20	D-nav1	Plataforma	Médio
R-02	Destacar visualmente o item ativo do menu na página corrente.	IC-21	D-nav1	Plataforma	Baixo
R-03	Corrigir o título	IC-04	D-rot2	Plataforma	Baixo

Código	Recomendação	IC	Diretriz	Origem	Esforço
	incorreto exibido na página de Fluxos elementares.			(bug)	
R-04	Adicionar texto descritivo no topo de cada listagem.	IC-02 a 10	D-org2	Instância	Baixo
R-05	Inserir mensagem contextual nas seções sem registros.	IC-03 e IC-10	D-org2	Instância	Baixo
R-06	Estender a busca às demais categorias ou sinalizar o escopo pesquisável.	IC-11	D-bus1	Plataforma	Alto
R-07	Prover caixa de busca global persistente no cabeçalho ou menu.	IC-21	D-nav3	Plataforma	Alto
R-08	Promover a classificação ISIC/CPC a filtro de navegação temática primária.	IC-11, IC-21	D-org1	Plataforma	Médio
R-09	Criar vínculos de navegação contextual entre registros relacionados.	IC-14 a IC-20	D-nav2	Plataforma	Alto
R-10	Adaptar rótulos técnicos e traduzir ações (ex.: “Login” para “Entrar”).	IC-21 e IC-12	D-rot1; D-rot2	Instância	Baixo
R-11	Padronizar a capitalização e o estilo dos itens de menu.	IC-21	D-rot1	Instância	Baixo
R-12	Exibir indicadores de volume (nº de registros) por	IC-21	D-nav3	Instância/ Plataforma	Médio

Código	Recomendação	IC	Diretriz	Origem	Esforço
	categoria no menu.				
R-13	Implementar sugestão automática e expansão por sinônimos PT/EN na busca.	IC-11	D-bus2	Plataforma	Médio
R-14	Adicionar ordenação por relevância, realce de termos e facetas pós-consulta.	IC-11	D-bus2	Plataforma	Médio/Alto
R-15	Incluir metadados estruturados (Dublin Core) nas páginas de detalhe.	IC-14 a IC-20	D-loc1	Plataforma	Médio
R-16	Enriquecer o rodapé, criando a página “Sobre” e documentação de apoio.	IC-01 e IC-22	D-loc2	Instância	Baixo

Fonte: elaboração própria (2026).

A maior parte das limitações identificadas é herdada da plataforma soda4LCA. Como essa plataforma é compartilhada por diferentes repositórios da *Life Cycle Data Network*, as recomendações de origem na plataforma aplicam-se, em princípio, a qualquer repositório operacionalizado em soda4LCA. Isso confere ao *framework* um alcance que vai além do contexto brasileiro. O cruzamento com o esforço de implementação subsidia a gestão na definição da ordem de realização de cada recomendação.

De um lado, as recomendações de origem local e de baixo esforço (R-04, R-05, R-10, R-11 e R-16) permitem implementações fáceis. Por outro lado, as recomendações de origem da plataforma soda4LCA demandam customização profunda ou contribuição da equipe para o desenvolvimento das próximas versões do *software* soda4LCA, com a finalidade de implementar essas recomendações. Portanto, o *framework* serve como instrumento de planejamento.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa propôs-se a responder à questão de como traduzir os achados de uma análise de Arquitetura da Informação em um instrumento normativo, estruturado em níveis de abstração e aplicável a repositórios de Inventários de Ciclo de Vida baseados na plataforma soda4LCA. A partir do inventário de conteúdo do SICV Brasil e da observação de seus sistemas de organização, rotulagem, navegação e busca, à luz dos princípios FAIR, o objetivo foi alcançado com a construção de um *framework* organizado em três camadas (princípios, diretrizes e recomendações).

Os resultados indicam que o SICV Brasil é um repositório sólido e aderente aos padrões internacionais, mas concebido predominantemente para o público especializado em ACV. A principal contribuição do *framework* está em tornar cada recomendação rastreável a partir do inventário de conteúdo e de um fundamento teórico, além de classificá-la quanto à origem e ao esforço de implementação. Grande parte das limitações é oriunda da plataforma soda4LCA, o que projeta o *framework* para além do contexto nacional, tornando-o aplicável a outros repositórios de ICV.

Uma limitação da avaliação foi a ausência de testes com usuários: a avaliação foi conduzida por inspeção analítica, e a estimativa de esforço foi classificada de forma empírica e qualitativa. Como agenda futura, o *framework* precisará ser validado por uma equipe de especialistas e testes deverão ser realizados com diferentes perfis de usuários. Também é necessário estudar outro repositório operacionalizado em soda4LCA, a fim de validar a aplicação do *framework.* Espera-se contribuir para que esses repositórios de dados ampliem a localização de seus dados e fortaleçam a sua aderência à Ciência Aberta.

REFERÊNCIAS

CAMARGO, Liriane Soares de Araújo de; VIDOTTI, Silvana Aparecida Borsetti Gregorio. **Arquitetura da informação**: uma abordagem prática para o tratamento de conteúdo e interface em ambientes informacionais digitais. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

CAMPOS, Arthur Ferreira. **Contribuições teóricas e práticas da arquitetura da informação para a gestão e avaliação de repositórios institucionais**. 2024. 148 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2024. Disponível em: https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/31584. Acesso em: 19 jun. 2026.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

NIELSEN, Jakob; LORANGER, Hoa. **Usabilidade na web**: projetando websites com qualidade. Tradução de Edson Furmankiewicz e Carlos Schafransk. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

ROSENFELD, Louis; MORVILLE, Peter; ARANGO, Jorge. **Information architecture**: for the web and beyond. 4. ed. Sebastopol: O'Reilly Media, 2015.

SOUSA, Marckson Roberto Ferreira de. O acesso a informações e a contribuição da arquitetura da informação, usabilidade e acessibilidade. **Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa, v. 22, n. esp., p. 65-76, 2012. Disponível em: https://periodicos.ufpb.br/index.php/ies/article/view/13298. Acesso em: 19 jun. 2026.

WILKINSON, Mark D. *et al*. The FAIR guiding principles for scientific data management and stewardship. **Scientific Data**, [*s. l.*], v. 3, art. 160018, mar. 2016. Disponível em: https://www.nature.com/articles/sdata201618. Acesso em: 19 jun. 2026.