SciELO Preprints

Estado da publicação: O preprint não foi publicado em outro meio.

Da transparência formal à liquidez informacional: um conceito avaliativo para dados públicos e privados

Rafael Henrique Ferreira

https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.16977

Submetido em: 2026-07-19
Postado em: 2026-11-17 (versão 1)
(AAAA-MM-DD)

A moderação deste preprint recebeu o(s) endosso(s) de:

- Angela Maria Cristina Clara (ORCID: https://orcid.org/0009-0009-1295-7727)

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.16977

Da transparência formal à liquidez informacional: um conceito avaliativo para dados públicos e privados

Rafael Henrique Ferreira

ORCID: https://orcid.org/0009-0007-6183-0816 · rafael73574@gmail.com

Pesquisador independente, Anápolis, GO, Brasil

Pré-print — versão 1.0, julho de 2026. Este manuscrito não foi submetido à avaliação por pares. Comentários são bem-vindos.

Resumo

As políticas de dados abertos consolidaram, no Brasil e internacionalmente, a disponibilização de dados públicos como regra. Esse êxito, contudo, não eliminou a distância entre o dado disponível e a informação efetivamente utilizável por usuários não especializados: a transparência formal pode coexistir com opacidade prática, e as métricas vigentes de sucesso — volume de conjuntos publicados, conformidade de formato — medem a oferta, não a conversão. Este texto propõe o conceito de **liquidez informacional**: a capacidade de um dado publicado ser convertido em entendimento acionável por um usuário não especializado, sem intermediação técnica e com garantia de auditabilidade. O conceito é operacionalizado por três pilares — acessibilidade prática, auditabilidade imediata e comparabilidade —, entregues em dois níveis, técnico e operacional, e por uma rubrica ordinal de avaliação arquitetural, apresentada como primeiro instrumento. O construto emergiu da construção de um painel público de indicadores municipais (Retrato Municipal), aqui relatado como origem empírica, não como prova: trata-se de texto de formulação conceitual e agenda de pesquisa, que delimita as fronteiras do conceito frente a Information Quality, usabilidade, IA explicável e letramentos, declara seus limites e anuncia o programa de validação empírica em curso.

Palavras-chave: dados abertos; transparência; liquidez informacional; avaliação de políticas públicas; auditabilidade.

From formal transparency to informational liquidity: an evaluative concept for public and private data

Abstract

Open data policies have made the publication of public data the rule rather than the exception. This success, however, has not closed the distance between available data and information that non-specialist users can actually use: formal transparency can coexist with practical opacity, and prevailing

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.16977

success metrics — number of published datasets, format compliance — measure supply, not conversion. This paper proposes the concept of **informational liquidity**: the capacity of published data to be converted into actionable understanding by a non-specialist user, without technical intermediation and with a guarantee of auditability. The concept is operationalized through three pillars — practical accessibility, immediate auditability, and comparability — delivered at two levels, technical and operational, and through an ordinal rubric of architectural assessment presented as a first instrument. The construct emerged from the development of a public dashboard of municipal indicators (Retrato Municipal), reported here as empirical origin, not as proof: this is a paper of conceptual formulation and research agenda, which delimits the concept's boundaries vis-à-vis Information Quality, usability, explainable AI, and literacies, declares its limits, and announces the empirical validation program under way.

Keywords: open data; transparency; informational liquidity; public policy evaluation; auditability.

1 Introdução: da transparência formal à lacuna de conversão

A agenda brasileira de dados abertos pode reivindicar êxito na dimensão para a qual foi desenhada. A Lei de Acesso à Informação (Lei nº 12.527/2011), a Política de Dados Abertos do Poder Executivo federal (Decreto nº 8.777/2016) e o Portal Brasileiro de Dados Abertos tornaram a publicação de dados públicos regra, não exceção. No plano normativo, o problema da abertura está, em larga medida, superado — e o mesmo diagnóstico vale, com variações, para boa parte das democracias que adotaram políticas equivalentes na última década e meia.

A premissa deste texto é que esse êxito não é condição suficiente para o controle social nem para a produção de conhecimento aplicável à gestão: entre o dado disponibilizado e a informação efetivamente utilizável existe uma **lacuna de conversão**. O dado publicado exige, com frequência, intermediação técnica — programação, software estatístico, domínio do jargão da fonte — que reproduz, sob nova forma, a assimetria informacional que a política de abertura pretendia mitigar. O resultado é um paradoxo conhecido de qualquer usuário de portal de transparência: a transparência formal pode coexistir com opacidade prática. O dado existe, é aberto e catalogado — e exige, para produzir entendimento, exatamente a competência técnica cuja ausência define o público que a política declara servir.

A distinção entre dado e informação é patrimônio consolidado da Ciência da Informação, na hierarquia Dado–Informação–Conhecimento (Ackoff, 1989; Rowley, 2007): o dado é registro bruto; a informação, o dado dotado de contexto e significado. As políticas de dados abertos entregam, por construção, o primeiro termo — e prometem, implicitamente, o segundo. O obstáculo, ademais, é anterior à era dos

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.16977

dados abertos: em ambiente de abundância informacional, o recurso escasso deixa de ser o acesso e passa a ser a atenção de quem acessa (Simon, 1971). A expansão dos dados digitais deslocou, assim, parte do problema informacional — público e privado — da **disponibilidade** para a **conversibilidade**. A literatura já documentou o descompasso entre publicação e uso efetivo dos dados abertos (Janssen; Charalabidis; Zuiderwijk, 2012); o que ela ainda não oferece é uma categoria que nomeie a lacuna com precisão suficiente para operacionalizá-la como critério de avaliação.

O problema, em síntese, não é falta de dado; é falta de informação utilizável por usuário não especializado. E as métricas dominantes de sucesso das políticas de dados — conjuntos publicados, conformidade de formato, ranking de portais — medem exclusivamente a oferta, sem capturar essa lacuna. Avaliar políticas de disponibilização de dados exige um critério para a pergunta que as métricas vigentes não formulam: o dado publicado é conversível em entendimento acionável por quem não é especialista?

A liquidez informacional é proposta neste trabalho como construto ancorado na Ciência da Informação, voltado à análise da conversibilidade entre dados publicados e informação efetivamente utilizável por usuário não especializado. Trata-se de conceito de médio alcance (Merton, 1968) que opera sobre arquiteturas de divulgação — painéis, portais de dados, relatórios, sistemas de disponibilização —, e não sobre documentos isolados: o que se avalia é em que medida uma estrutura informacional torna visíveis e conferíveis, em conjunto, o dado bruto, o método de processamento e o resultado apresentado. Ao deslocar o foco da disponibilidade técnica do dado para a capacidade prática de convertê-lo em entendimento auditável e comparável, o construto dialoga com debates centrais da área — a hierarquia dado–informação–conhecimento, a qualidade informacional e a organização da informação —, com pretensão de aplicabilidade transversal a esferas e domínios: pretensão testada, até aqui, em subdomínios da gestão pública, e declarada como programa de pesquisa para a transparência corporativa e o reporte ESG. Em todas as aplicações, o problema avaliado é o mesmo — o grau em que um arranjo sociotécnico reduz o custo de conversão de dado em informação confiável —, e o limite também: o sistema líquido não substitui o juízo do usuário sobre o conteúdo que recebe.

Este texto propõe nomear essa propriedade — **liquidez informacional** — e dar a ela estatuto de conceito avaliativo. O percurso é o seguinte: a Seção 2 relata a origem empírica do construto, um painel público de indicadores municipais em cuja construção a lacuna de conversão apareceu como problema prático antes de ser problema teórico; a Seção 3 formula o conceito — definição, três pilares, dois níveis de entrega; a Seção 4 delimita suas fronteiras frente a construtos vizinhos (Information Quality, usabilidade, IA explicável, letramentos); a Seção 5 apresenta um primeiro

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.16977

instrumento de operacionalização — uma rubrica ordinal de avaliação arquitetural — e declara os limites do conceito; a Seção 6 expõe a agenda de pesquisa em curso; a Seção 7 conclui. Convém dizer desde já o que este texto não é: não é relato de caso — o caso originário é descrito apenas no que gerou o problema conceitual —, não é teoria acabada e não reivindica efeito demonstrado sobre a qualidade de decisões. É formulação conceitual com agenda declarada.

2 O caso originário e a emergência do problema

O conceito não nasceu de uma revisão de literatura; nasceu de uma construção. Em 2026, o autor desenvolveu o **Retrato Municipal**, painel público de diagnóstico socioeconômico dos 5.570 municípios brasileiros, cruzando o Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM) com os repasses do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica (FUNDEB, Tesouro Nacional), com série histórica de 2013 a 2023. A motivação inicial era concreta: os dados atualizados sobre o desenvolvimento de qualquer município existiam, dispersos em fontes distintas, mas nenhuma ferramenta os transformava em algo consultável por quem não domina planilha, estatística ou o vocabulário de cada fonte — lacuna agravada pelo fato de o principal indicador sintético disponível, o IDHM, permanecer vinculado ao Censo Demográfico de 2010.

Durante o desenvolvimento do painel, uma questão apareceu que a literatura mobilizada até ali — dados abertos, transparência, usabilidade — não nomeava com precisão. A alternativa de projeto que se impôs a cada decisão concreta não era "mostrar ou não mostrar o número"; era a diferença entre **exibir resultados** e **expor método, cálculo e fonte de modo conferível**. A maioria das ferramentas de indicadores entrega o caminho dado → resultado → confie. O painel adotou deliberadamente outro: dado → método → cálculo → resultado → valide você mesmo. Na prática, isso significou uma arquitetura de duas camadas na mesma interface — uma camada visual, de leitura rápida, e uma camada explícita, em que qualquer consulta pode ser aberta para mostrar o registro bruto utilizado, o método exato de cálculo do ranking e a vizinhança real da ordenação, recalculados no navegador do usuário e conferíveis por qualquer pessoa com uma planilha. A fórmula que resume a diferença: não "veja e confie" — "veja e confira".

Esse deslocamento teve consequências que nenhuma das categorias disponíveis capturava em conjunto. Não era apenas usabilidade: a interface poderia ser excelente e o cálculo permanecer inescrutável. Não era apenas qualidade do dado: o dado de origem era o mesmo em qualquer alternativa de projeto. Não era apenas transparência, no sentido corrente de publicação: os dados brutos já eram públicos antes do painel existir. O que variava entre as alternativas de projeto era outra coisa — a capacidade de o sistema converter dado público em entendimento que o usuário leigo

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.16977

pudesse compreender, **conferir** e usar comparativamente. Foi para nomear essa propriedade que o construto foi formulado.

O papel do caso originário nesta argumentação deve ficar explícito: o caso não prova o conceito; ele o **gera**. O Retrato Municipal é a origem empírica que tornou a lacuna de conversão visível como problema de arquitetura — e é, como se verá na Seção 5, o primeiro sistema avaliado (e não aprovado integralmente) pelo próprio instrumento que o conceito propõe. A generalização do construto para além do caso é precisamente o que a agenda de pesquisa da Seção 6 se propõe a testar.

3 Liquidez informacional: definição, pilares e níveis de entrega

3.1 Precedente terminológico e definição

O precedente terminológico direto é a noção de "informação líquida" de Spinak (2013), formulada em paráfrase a Zygmunt Bauman para descrever o dado aberto, atualizado e compartilhável por protocolo aberto. Essa formulação precursora mede propriedades do dado — disponibilidade, formato, atualização —, não a sua conversibilidade em entendimento, que é exatamente a lacuna identificada na Seção 1. Propõe-se, assim, uma extensão conceitual:

> **Liquidez informacional é a capacidade de um dado publicado ser convertido em entendimento acionável por um usuário não especializado, sem intermediação técnica, sem custo de decodificação relevante e com garantia de auditabilidade.**

A extensão desloca o lugar da propriedade. Na formulação precursora, "líquido" é atributo do **dado**; na formulação aqui proposta, é atributo da **relação de conversão** entre o sistema de disponibilização e seu usuário. O que a metáfora herda do precedente — e é por continuidade terminológica que o nome se mantém — é o núcleo de conversibilidade: assim como o ativo líquido é o que se converte em valor de uso sem perda relevante, o dado líquido é o que se converte em entendimento sem custo de decodificação relevante.

Duas delimitações acompanham a definição. Quanto ao escopo material, o conceito cobre o dado que já é público por natureza — dado governamental aberto, disclosure obrigatório de companhias, prestação de contas regulatória; dados sob sigilo legítimo (proteção de dados pessoais, segurança) estão fora do escopo, não como exceção interna à definição, mas como limite do que o conceito pretende alcançar. Quanto ao estatuto epistemológico, liquidez informacional é proposta como conceito avaliativo e operacional — categoria de médio alcance, no sentido de Merton (1968) —, não como teoria: este texto não pretende explicar por que certas arquiteturas produzem liquidez e outras não; pretende tornar a propriedade avaliável.

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.16977

3.2 Os três pilares

O conceito é operacionalizado em três pilares.

Acessibilidade prática. A interface de acesso elimina a exigência de conhecimento técnico — programação, software estatístico, preparação de dados — para a conversão do dado em entendimento. A fricção de acesso não é detalhe de implementação: cada etapa técnica interposta entre o dado e o usuário redefine, na prática, quem é o público real da política de abertura.

Auditabilidade imediata. O método de cálculo e a fonte são expostos e verificáveis pelo próprio usuário, no mesmo ambiente de consulta. O dado líquido não circula como ato de fé, mas como valor lastreado e conferível — é o pilar condensado na fórmula "veja e confira". A auditabilidade é universal na oferta: o lastro está exposto para todos, ainda que a profundidade de interpretação varie por perfil de usuário.

Comparabilidade. A informação só é plenamente líquida quando acompanhada de um referencial explícito que permita atribuir significado operacional ao dado apresentado. A comparabilidade não se restringe à comparação entre unidades de análise — municípios, órgãos, empresas —, que permanece sua forma paradigmática: o referencial pode assumir a forma de outra unidade, de uma série histórica, de uma meta, de uma faixa normativa ou de qualquer parâmetro declarado que transforme um valor isolado em diagnóstico utilizável. Sem referencial comparativo, o dado pode permanecer acessível e auditável; o que existe, nesse caso, é transparência do dado, não capacidade diagnóstica — o usuário sabe o que o número *é*, mas não o que ele *significa* para qualquer decisão.

Os três pilares são **conjuntamente necessários** — nenhum sobrevive à ausência dos outros dois. Acessibilidade sem auditabilidade degrada no painel de caixa-preta: simples, visualmente persuasivo e inverificável. Auditabilidade sem acessibilidade tranca o lastro atrás de barreira técnica: o dado é reproduzível em tese, por ninguém que não seja especialista. Comparabilidade ausente entrega um número verificável, porém não acionável. Dessa necessidade conjunta decorre uma consequência de medição que a Seção 5 formaliza: os pilares não se compensam.

3.3 Os dois níveis de entrega

Da definição — entendimento acionável *por um usuário não especializado* — decorre uma exigência transversal aos três pilares: cada um precisa ser entregue em dois níveis, um **técnico** e um **operacional**. Acessibilidade técnica (o dado está a um clique, em formato aberto) não é o mesmo que acessibilidade operacional (uma pessoa leiga de fato navega até ele). Auditabilidade técnica (fórmula, fonte e cálculo expostos) não é o mesmo que auditabilidade operacional (a pessoa entende o que a métrica significa, como ler sua escala e direção, e consegue efetivamente conferir). Comparabilidade

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.16977

técnica (números lado a lado) não é o mesmo que comparabilidade operacional (a comparação sustenta uma decisão concreta). Os dois níveis não constituem uma quarta dimensão do conceito: são a condição para que cada pilar cumpra a definição original. Um sistema que entrega os três pilares apenas no nível técnico é precisamente o cenário que a definição existe para evitar — auditável em tese, inutilizável na prática.

3.4 A fronteira da decisão

Duas ressalvas completam a formulação, porque antecipam as objeções óbvias.

A primeira é metodológica. A conversão de dado em informação embute escolha analítica: definir um indicador, escolher um denominador, fixar um grupo de referência são decisões, não descobertas. O que o conceito exige não é uma neutralidade impossível, mas que a escolha metodológica seja declarada de antemão, sistemática e idêntica para todas as unidades de análise — metodologia fixa e pública, por oposição à narrativa interpretativa construída caso a caso.

A segunda diz respeito ao que o modelo entrega — e ao que deliberadamente não entrega. O sistema líquido conduz o usuário até a fronteira da decisão — informação sintetizada, correta, verificável e compreensível — e ali se detém: não recomenda, não classifica, não conclui. **O modelo entrega informação inteligível e verificável, não decisão.** Há, com efeito, dois atos de conversão no processo, cada um com um risco assumido por um agente distinto. Na produção, converter dado em informação exige escolhas metodológicas cujo custo o sistema aceita para tornar as unidades comparáveis; esse risco pertence a quem produz, que o assume e o expõe — a auditabilidade o torna visível e contestável. No consumo, converter informação em decisão exige agir sobre uma síntese que responde a uma pergunta, e não a todas; esse risco pertence a quem decide, e nenhuma arquitetura pode assumi-lo em seu lugar — a auditabilidade não o elimina, mas o torna informado.

Disso decorre a premissa de valor do conceito, que deve ser enunciada com modéstia: a informação líquida remove uma classe específica de erro — o erro por insumo inverificável — e desloca o risco do lugar ilegítimo (o insumo) para o legítimo (o juízo de quem decide). **Ela aumenta a probabilidade de uma decisão melhor; não garante resultado melhor.** Trata-se de premissa fundamentada, não de efeito demonstrado — distinção que a Seção 5 retoma ao declarar o que o instrumento proposto mede e o que permanece agenda.

4 Fronteiras conceituais: Information Quality, usabilidade, IA explicável e letramentos

Um conceito novo só se justifica se fizer trabalho que os construtos existentes não fazem. Esta seção delimita quatro fronteiras — e o faz contra os vizinhos legítimos, não contra os alvos fáceis: liquidez

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.16977

informacional não é popularidade, simplificação, persuasão nem qualidade estética, e uma informação pode ser simples, atraente e amplamente acessada, e ainda assim ilíquida, porque inverificável.

4.1 Frente a Information Quality

A proximidade teórica mais relevante é com o campo de Information Quality (IQ). Wang e Strong (1996) definem qualidade de dados como *fitness for use by data consumers*, deliberadamente do ponto de vista do consumidor, e derivam empiricamente quinze dimensões que incluem *interpretability*, *ease of understanding* e *accessibility*. Não se sustenta, portanto, a alegação de que a literatura de IQ ignora o uso ou o usuário — e este texto não a faz. A distinção apoia-se em três eixos verificáveis no texto de 1996.

Primeiro, **o que se mede**. Todo o instrumental de Wang e Strong afere percepção declarada — notas de importância atribuídas a atributos, ordenação de cartões por respondentes —, e mesmo o instrumento futuro proposto pelos autores é um questionário de qualidade *percebida*. A liquidez informacional refere-se a desempenho demonstrado de conversão: se o usuário consegue, de fato, compreender e conferir a informação. A diferença de natureza — perceptual versus comportamental — explica por que uma qualidade percebida elevada pode coexistir com liquidez baixa: é o caso típico do disclosure visualmente sofisticado, porém não auditável, que um survey de percepção aprova e um teste de verificação reprova.

Segundo, **o estatuto da verificabilidade**. A dimensão *traceability* ("well documented, verifiable, and easily attributed to a source") emergiu empiricamente entre as vinte dimensões intermediárias do estudo de 1996 e foi descartada do framework final por baixa importância percebida e por inconsistência de agrupamento entre os respondentes — razões ambas de natureza perceptual. É precisamente a dimensão que a liquidez informacional eleva a núcleo do conceito, sob a forma do pilar de auditabilidade. A razão do descarte é, em si, argumento a favor da abordagem arquitetural: o valor da verificabilidade é estruturalmente invisível a instrumentos perceptuais — ele não aparece quando se pergunta ao consumidor o que importa; aparece quando o número está errado. O contexto da amostra ajuda a explicar historicamente a ausência: consumidores organizacionais de dados, em ambiente corporativo norte-americano de meados dos anos 1990, antes das políticas de dados abertos e sem figura equivalente ao cidadão diante do dado público.

Terceiro, **a comparabilidade**. O framework de 1996 contempla consistência representacional ao longo do tempo, mas não a comparação direta entre unidades de análise como instrumento de diagnóstico — o terceiro pilar aqui proposto não tem correspondente entre as quinze dimensões.

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.16977

4.2 Frente à usabilidade

Com a usabilidade (UX), o conceito compartilha o compromisso com o usuário não especializado, mas o objeto é distinto: usabilidade não tem compromisso com o lastro. Um sistema pode ser maximamente usável e integralmente opaco — navegação impecável sobre números de origem indeterminada. A liquidez exige compreensão e verificabilidade entregues **juntas**, sem que uma seja o preço da outra: a auditabilidade não é custo pago pela clareza; é parte da mesma entrega.

4.3 Frente à IA explicável

Com a literatura de explicação e interpretabilidade (XAI; Miller, 2019), a fronteira é a natureza da explicação oferecida. A liquidez informacional oferece explicação **definicional** — o que a métrica significa, como ler sua escala e direção — e não explicação **causal** do caso observado ("este município tem resultado alto porque..."). Explicação definicional não é explicação causal: a segunda é trabalho analítico-interpretativo que o sistema líquido deliberadamente não realiza, porque violaria a fronteira da decisão estabelecida na Seção 3.4.

4.4 Frente aos letramentos

Com as agendas de letramento — em dados, financeiro, em saúde —, a divisão é de lado da relação: letramento intervém na **capacidade do usuário** (demanda); liquidez é **propriedade da arquitetura de disponibilização** (oferta). São agendas complementares, não concorrentes: a arquitetura líquida reduz o letramento exigido para a conversão, mas não o elimina. Por isso a auditabilidade é definida como universal *na oferta* — o lastro exposto para todos —, sendo seu exercício direto condicionado a um piso de letramento básico, abaixo do qual a conversão tende a ocorrer socialmente, por meio de infomediários (o jornalista local, o vereador, o assistente social, o familiar que confere pelo outro) — figura com lastro na literatura de dados abertos.

4.5 Opacidade acidental e opacidade estratégica

Uma distinção transversal completa o quadro. A lacuna de conversão nem sempre é acidental — capacidade limitada, orçamento, sistemas legados. Pode ser **estratégica**: o cumprimento formal do dever de publicar, com legibilidade mínima, satisfaz a métrica de oferta e frustra a finalidade da norma. O fenômeno está documentado no setor privado — a relação inversa entre legibilidade de relatórios ESG e greenwashing (Hu et al., 2024), o declínio secular de legibilidade dos relatórios financeiros (Li, 2008; Loughran; McDonald, 2014) — e a literatura de transparência o registra também no setor público. A distinção é eixo independente do setor, e importa ao argumento avaliativo por uma razão precisa: métricas de oferta não distinguem os dois casos; uma métrica de conversão captura ambos, porque mede o resultado — o entendimento possível —, não a intenção de quem

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.16977

publica. Instrumentos perceptuais não capturam opacidade bem desenhada; critérios comportamentais de conversão, sim.

5 Primeira operacionalização: rubrica de avaliação arquitetural e limites declarados

5.1 A rubrica

Entre a formulação conceitual e a mensuração comportamental validada há um instrumento intermediário que a própria estrutura do conceito autoriza a construir desde já: uma **rubrica ordinal de avaliação arquitetural**, em que cada pilar é avaliado no nível em que o sistema o entrega — **ausente**, **técnico** ou **operacional** —, segundo critérios observáveis por qualquer avaliador.

Pilar	Ausente	Técnico	Operacional
Acessibilidade	A leitura básica do dado exige software especializado ou programação	O dado é consultável em interface aberta, sem instalação, mas a consulta pressupõe conhecimento prévio da estrutura do dado ou do jargão do domínio	A interface oferece navegação autoexplicativa e vocabulário não técnico, dispensando instrução externa e qualquer etapa de preparação de dados
Auditabilidade	Valores apresentados sem indicação de fonte ou método	Fonte e método de cálculo expostos no ambiente de consulta, mas a reprodução exige ferramentas ou competências externas ao ambiente	A interface fornece, no mesmo ambiente de consulta, todos os elementos necessários para que um usuário leigo chegue à fonte primária e refaça o cálculo, sem recorrer a documentação externa
Comparabilidade	Valores isolados, sem referencial comparativo (outra unidade, série histórica, meta ou faixa de referência)	O referencial comparativo existe no ambiente, mas sua construção é transferida ao usuário (extrair séries, alinhar períodos, localizar a meta ou faixa aplicável)	A interface oferece o referencial comparativo como função nativa — comparação entre unidades, séries, metas ou faixas de referência —, com grupos de referência definidos e avisos declarados (empates, limites de interpretação, não causalidade)

Quadro 1 — Rubrica de avaliação arquitetural da liquidez informacional (proposta).

Três propriedades do instrumento decorrem diretamente do referencial das seções anteriores, não de conveniência de desenho. Primeira, o resultado é reportado como **perfil**, não como pontuação: um sistema é descrito, por exemplo, como "acessibilidade operacional, auditabilidade técnica, comparabilidade ausente" — e, se um índice único for indispensável, ele é o **mínimo entre os três pilares**, nunca a soma. A agregação aditiva permitiria que pilares se compensassem, exatamente o que a necessidade conjunta da Seção 3.2 nega: um painel de caixa-preta com acessibilidade perfeita

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.16977

não tem "um terço de liquidez". Segunda, a escala é ordinal e assim deve permanecer: converter os níveis em números de aparência intervalar sugeriria precisão que o instrumento não possui. Terceira, os critérios de cada célula são formulados como **observáveis arquiteturais** — descrevem o que a interface fornece, não o que o usuário faz — e são, eles próprios, verificáveis por terceiros: exigência de coerência reflexiva, pois um instrumento de avaliação de auditabilidade que dependesse do julgamento inescrutável de quem o aplica negaria o conceito que mede.

Dessa terceira propriedade decorre uma delimitação que deve ficar explícita: a rubrica avalia **o que a arquitetura oferece, não o que o usuário efetivamente faz**. O nível operacional não afirma que o usuário conseguiu converter e conferir — afirma que a arquitetura fornece, no próprio ambiente, os elementos necessários para que consiga. A comprovação empírica de que os elementos fornecidos bastam pertence a outro instrumento, o teste comportamental de verificação, que permanece como agenda (Seção 5.2). Os dois instrumentos olham para lados diferentes da mesma relação: a rubrica avalia a oferta da arquitetura; o teste mede o desempenho do usuário real diante dela.

Uma primeira aplicação de mesa, conduzida pelo autor contra o código-fonte aberto do caso originário, ilustra o funcionamento — e a capacidade de discriminação — do instrumento. O perfil resultante do Retrato Municipal foi: acessibilidade **operacional**, comparabilidade **operacional**, auditabilidade **técnica** — o método de cálculo e o dado bruto estão expostos no ambiente de consulta, mas as fontes primárias são citadas nominalmente, sem vínculo direto que conduza o usuário até elas; pelo critério do mínimo, o índice do sistema é **técnico**. A primeira aplicação da rubrica, ao próprio sistema que originou o conceito, não produziu um selo de aprovação: produziu um diagnóstico específico de onde a promessa de liquidez ainda não foi integralmente cumprida. Esse resultado não valida o construto — tarefa do teste comportamental —, mas afasta a objeção de que o instrumento teria sido construído para classificar automaticamente o caso fundador em seu nível máximo, e produz um resultado potencialmente falseável por terceiros que apliquem os mesmos critérios às mesmas evidências.

5.2 O que permanece agenda: o teste comportamental de verificação

O passo seguinte de operacionalização — e o mais importante — é um **teste comportamental de verificação baseado em tarefa**: apresentar a usuários reais, de perfis distintos, uma pergunta factual respondível apenas com o sistema avaliado, e medir a taxa de sucesso em **conferir** a fonte e o cálculo. O desenho é coerente com o referencial: um instrumento comportamental, não perceptual — exatamente a distinção que separa o conceito do campo de IQ (Seção 4.1). Registre-se, com igual clareza, o que nem esse teste mede: ele afere se o usuário consegue conferir, não se a sua decisão

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.16977

melhora. O que a liquidez sustenta é uma decisão melhor **fundamentada** — não, necessariamente, uma decisão de melhor qualidade: a premissa da Seção 3.4 permanece premissa, não resultado demonstrado. A rubrica tampouco possui, nesta versão, validação psicométrica — confiabilidade entre avaliadores, validade de construto —, que integra a mesma agenda.

5.3 Limites declarados

Quatro limites delimitam o que este texto propõe e o que permanece programa de pesquisa.

Primeiro, a **fronteira setorial**. As aplicações existentes e em curso do framework situam-se, todas, em subdomínios da gestão pública. A hipótese de que a liquidez informacional é avaliável independentemente do domínio substantivo segue sendo, fora da gestão pública, programa e não resultado — razão pela qual a extensão ao setor privado aparece na Seção 6 como etapa futura, não como generalização já reivindicada.

Segundo, a **medição do efeito**. O conceito não mede — e este texto não afirma — melhoria direta da qualidade das decisões tomadas com informação líquida. O que se sustenta é a premissa modesta da Seção 3.4: melhores condições de decisão, não melhor resultado.

Terceiro, a relação com a **qualidade do dado**. A liquidez informacional não corrige defeitos de origem do dado e encontra, neste ponto, um limite estrutural: há um teto para o que a arquitetura pode oferecer quando o insumo é inconsistente, incompleto ou enviesado. A trilha de auditoria expõe o problema, mas não o resolve — valida a fidelidade do sistema à fonte, não a verdade da fonte.

Desse limite decorreu, na aplicação, uma frente de uso que não estava explícita na formulação original. Ao exigir trilha completa — dado, método, cálculo e resultado — e ao torná-la consultável pelo usuário, a liquidez informacional funciona também como instrumento de diagnóstico rápido da qualidade mínima dos dados cruzados. Em um recorte, a arquitetura líquida sustentou comparação confiável, ainda que com erros declarados; em outro, tornou evidente, em poucas etapas de consulta, que a base era estruturalmente insuficiente para qualquer estudo sério, dada a quantidade de campos de preenchimento obrigatório vazios e a discrepância entre as rubricas em que os valores deveriam estar registrados e aquelas em que a base oficial efetivamente os registra. Nesses casos, o framework não apenas expõe a lacuna de conversão; explicita que não há material suficiente para que a conversão seja legítima — o piso de completude e consistência que a legitima torna-se, ele próprio, aferível. Por esse ângulo, o conceito aproxima-se de modelos de diagnóstico de maturidade e qualidade de dados abertos, conservando foco distinto: a capacidade de conversão em entendimento auditável. A formalização desse diagnóstico de elegibilidade permanece agenda.

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.16977

Quarto, o **nome**. A metáfora financeira tem alcance limitado — nem todo uso de dado público é uma transação em sentido econômico — e o termo é mantido por continuidade terminológica com o precedente de Spinak (2013) e pelo núcleo de conversibilidade que a metáfora efetivamente carrega. Não se reivindica para o nome mais do que isso.

6 Agenda de pesquisa: gestão pública, governo digital e a extensão ao setor privado

O construto está inserido em uma linha de pesquisa em execução, cujas etapas convém declarar — inclusive porque a sequência explicita o método: cada generalização nova só é reivindicada depois de testada.

Primeira etapa — o caso originário (concluída). O Retrato Municipal materializou a arquitetura que o conceito descreve — síntese auditável de bases públicas heterogêneas para os 5.570 municípios brasileiros — e gerou o problema conceitual relatado na Seção 2. O relato técnico dessa infraestrutura é objeto de manuscrito próprio, em avaliação por pares, que não depende do conceito aqui proposto.

Segunda etapa — a formulação conceitual (este texto). Definição, pilares, níveis de entrega, fronteiras, rubrica e limites, consolidados como referencial citável para as aplicações subsequentes.

Terceira etapa — aplicação ao governo digital (em curso). Reaplicação do motor analítico a um segundo domínio de política pública — governo digital —, em coautoria com pesquisadora do domínio de dados, a quem cabe a avaliação substantiva da política. A generalização testada é dupla: de domínio (desenvolvimento municipal → governo digital) e de perfil de usuário (cidadão → pesquisador). O desenho prevê a aplicação da rubrica da Seção 5 em dois momentos — à forma de publicação vigente do dado e à camada provida pelo motor —, de modo que a contribuição empírica inclua a demonstração estruturada da mudança de perfil de liquidez, e não apenas o achado substantivo. Integra a mesma etapa o teste comportamental de verificação (Seção 5.2), menor experimento capaz de testar o núcleo do conceito.

Quarta etapa — extensão ao setor privado e ao ESG (futura). A lacuna de conversão não é exclusividade do dado governamental: a literatura documenta o declínio de legibilidade do disclosure financeiro (Li, 2008; Loughran; McDonald, 2014) e o uso da ilegibilidade como blindagem em relatórios ESG (Hu et al., 2024) — caso paradigmático de opacidade estratégica (Seção 4.5). O disclosure obrigatório de companhias abertas, estruturado e público, é o candidato natural à primeira travessia setorial do conceito. Essa extensão permanece deliberadamente fora das etapas atuais: reivindicá-la antes de completar a validação no domínio público repetiria o erro — apontado nos próprios limites do conceito — de generalizar antes de medir.

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.16977

7 Conclusão

Este texto partiu de uma constatação familiar a qualquer usuário de dados públicos: transparência formal não equivale a entendimento. A partir dessa lacuna, propôs um deslocamento de foco — da oferta para a conversão — e nomeou como liquidez informacional a propriedade pela qual um dado publicado se torna compreensível, conferível e comparável para usuário não especializado. O conceito foi formulado como critério avaliativo ancorado na Ciência da Informação, operacionalizado por três pilares, entregues em dois níveis, e acompanhado de uma primeira rubrica de observáveis arquiteturais.

O que se oferece, em síntese, não é uma teoria acabada nem uma promessa de decisão melhor por simples efeito de arquitetura. O que se propõe é uma pergunta avaliativa mais exigente: não quantos dados foram publicados, mas o que um usuário não especializado consegue efetivamente compreender, conferir e comparar com o que foi publicado. Nesse sentido, a liquidez informacional não substitui o juízo de quem decide, mas melhora as condições sob as quais esse juízo é exercido, ao deslocar a confiança do apelo à interface para a verificabilidade do caminho entre dado, método, cálculo e resultado.

As aplicações iniciais também deixaram mais nítido um limite importante do conceito. A arquitetura pode tornar a informação líquida, mas não corrige defeitos de origem do dado; quando o insumo é incompleto, inconsistente ou mal classificado, a liquidez não salva o resultado, apenas torna o problema visível com maior rapidez e precisão. Esse limite, longe de esvaziar o framework, explicita uma de suas utilidades práticas: tornar verificável quando existe base suficiente para análise séria e quando a precariedade do dado inviabiliza a própria conversão em informação confiável.

É nesse ponto que o conceito pretende oferecer sua contribuição principal. Ao propor uma linguagem para avaliar a distância entre disponibilidade e uso, e ao transformá-la em critério observável, o texto abre uma agenda de pesquisa para sistemas informacionais em diferentes domínios — da gestão pública ao disclosure corporativo — sem abandonar a distinção central que o organiza: informação líquida é informação inteligível e auditável; decisão continua sendo responsabilidade de quem a utiliza.

Declaração de conflito de interesses

O autor declara não haver conflito de interesses relacionado a este manuscrito.

Contribuição de autoria

Rafael Henrique Ferreira é o único autor deste manuscrito e responde integralmente por todas as etapas: concepção, revisão de literatura, desenvolvimento conceitual, redação e revisão do texto final (CRediT: Conceptualization; Investigation; Methodology; Writing – original draft; Writing – review & editing).

Financiamento

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.16977

Esta pesquisa não recebeu financiamento de agências de fomento públicas, privadas ou sem fins lucrativos. Trata-se de trabalho independente, sem vínculo institucional de financiamento.

Disponibilidade de dados e materiais

O caso originário relatado na Seção 2 (Retrato Municipal) é publicamente navegável em https://admirable-jelly-c1436b.netlify.app/, onde o método de cálculo, o dado bruto e a fonte de cada indicador são expostos no próprio ambiente de consulta, conforme descrito na Seção 5.1. O código-fonte e a documentação técnica completa do painel serão disponibilizados em repositório público após a conclusão da avaliação por pares do manuscrito que descreve essa infraestrutura (Seção 6, primeira etapa). Não há dados de pesquisa com participantes humanos associados a este manuscrito.

Referências

ACKOFF, Russell L. From data to wisdom. Journal of Applied Systems Analysis, [s. l.], v. 16, p. 3-9, 1989.

BRASIL. Decreto nº 8.777, de 11 de maio de 2016. Institui a Política de Dados Abertos do Poder Executivo federal. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 12 maio 2016. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/decreto/d8777.htm. Acesso em: 16 jul. 2026.

BRASIL. Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011. Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei nº 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 18 nov. 2011. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm. Acesso em: 16 jul. 2026.

HU, Peng; LI, Xuming; LI, Nian; WANG, Yiying; WANG, Derek D. Peeking into corporate greenwashing through the readability of ESG disclosures. Sustainability, [s. l.], v. 16, n. 6, art. 2571, 2024.

JANSSEN, Marijn; CHARALABIDIS, Yannis; ZUIDERWIJK, Anneke. Benefits, adoption barriers and myths of open data and open government. Information Systems Management, [s. l.], v. 29, n. 4, p. 258-268, 2012. DOI: 10.1080/10580530.2012.716740.

LI, Feng. Annual report readability, current earnings, and earnings persistence. Journal of Accounting and Economics, [s. l.], v. 45, n. 2-3, p. 221-247, 2008.

LOUGHRAN, Tim; MCDONALD, Bill. Measuring readability in financial disclosures. The Journal of Finance, [s. l.], v. 69, n. 4, p. 1643-1671, 2014.

MERTON, Robert K. Social theory and social structure. New York: Free Press, 1968.

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.16977

MILLER, Tim. Explanation in artificial intelligence: insights from the social sciences. Artificial Intelligence, [s. l.], v. 267, p. 1-38, 2019. DOI: 10.1016/j.artint.2018.07.007.

ROWLEY, Jennifer. The wisdom hierarchy: representations of the DIKW hierarchy. Journal of Information Science, [s. l.], v. 33, n. 2, p. 163-180, 2007. DOI: 10.1177/0165551506070706.

SIMON, Herbert A. Designing organizations for an information-rich world. In: GREENBERGER, Martin (ed.). Computers, communication, and the public interest. Baltimore: Johns Hopkins Press, 1971. p. 37-72.

SPINAK, Ernesto. Información líquida, abierta y reutilizable: claves para un ecosistema de datos abiertos. [S. l.: s. n.], 2013.

WANG, Richard Y.; STRONG, Diane M. Beyond accuracy: what data quality means to data consumers. Journal of Management Information Systems, [s. l.], v. 12, n. 4, p. 5-33, 1996. DOI: 10.1080/07421222.1996.11518099.

Nota sobre uso de inteligência artificial: este manuscrito utilizou IA como ferramenta de organização e revisão, não como coautora. A formulação conceitual, as decisões metodológicas e a responsabilidade pelo texto final são integralmente do autor.

Este preprint foi submetido sob as seguintes condições:

- Os autores declaram que os necessários Termos de Consentimento Livre e Esclarecido de participantes ou pacientes na pesquisa foram obtidos e estão descritos no manuscrito, quando aplicável.
- Os autores declaram que a elaboração do manuscrito seguiu as normas éticas de comunicação científica.
- Os autores declaram que estão cientes que são os únicos responsáveis pelo conteúdo do preprint e que o depósito no SciELO Preprints não significa nenhum compromisso de parte do SciELO, exceto sua preservação e disseminação.
- Os autores declaram que os dados, aplicativos e outros conteúdos subjacentes ao manuscrito estão referenciados.
- O manuscrito depositado está no formato PDF.
- Os autores declaram que a pesquisa que deu origem ao manuscrito seguiu as boas práticas éticas e que as necessárias aprovações de comitês de ética de pesquisa, quando aplicável, estão descritas no manuscrito.
- Os autores declaram que uma vez que um manuscrito é postado no servidor SciELO Preprints, o mesmo só poderá ser retirado mediante pedido à Secretaria Editorial do SciELO Preprints, que afixará um aviso de retratação no seu lugar.
- Os autores concordam que o manuscrito aprovado será disponibilizado sob licença Creative Commons CC-BY.
- O autor submissor declara que as contribuições de todos os autores e declaração de conflito de interesses estão incluídas de maneira explícita e em seções específicas do manuscrito.
- Os autores declaram que o manuscrito não foi depositado e/ou disponibilizado previamente em outro servidor de preprints ou publicado em um periódico.
- Caso o manuscrito esteja em processo de avaliação ou sendo preparado para publicação mas ainda não publicado por um periódico, os autores declaram que receberam autorização do periódico para realizar este depósito.
- O autor submissor declara que todos os autores do manuscrito concordam com a submissão ao SciELO Preprints.