



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS FLORIANO
CURSO TECNÓLOGO EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE
SISTEMAS**

JOÃO PEDRO DE OLIVEIRA DAMASCENO

**ANÁLISE DE USABILIDADE E EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO DA PLATAFORMA
IPDELVE**

FLORIANO-PI

2026

JOÃO PEDRO DE OLIVEIRA DAMASCENO

ANÁLISE DE USABILIDADE E EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO DA PLATAFORMA
IPDELVE

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico) apresentado como exigência parcial para obtenção do diploma do Curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Floriano.

Orientador: Prof. Dr. Rafael Angelo Santos Leite.

FLORIANO-PI

2026

ANÁLISE DE USABILIDADE E EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO DA PLATAFORMA IPDELVE

João Pedro de Oliveira Damasceno¹
Rafael Angelo Santos Leite²

RESUMO

O presente estudo tem como objetivo avaliar a usabilidade e a experiência do usuário da versão atualizada da plataforma iPdelve, um sistema focado no monitoramento de marcas e propriedade intelectual com uso de Inteligência Artificial, por meio do método de inspeção heurística, sem o envolvimento direto de usuários finais. A metodologia caracteriza-se como uma pesquisa aplicada, exploratório-descritiva e qualitativa, que utilizou as dez heurísticas de Nielsen para inspecionar sistematicamente as telas e fluxos do sistema. A inspeção foi conduzida pelo pesquisador, classificando os problemas encontrados por meio da Escala de Severidade. Os resultados revelaram 54 violações heurísticas, agrupadas em análises integradas de jornadas de uso, com severidades variando entre os níveis 1 (cosmética) e 4 (catastrófica), destacando-se falhas na visibilidade do estado do sistema durante o processamento de dados da IA e a ausência de prevenção de erros em ações críticas, como o agendamento de prazos legais. A partir do diagnóstico, foram elaboradas recomendações de *redesign*, enfatizando a necessidade de microinterações de carregamento dinâmico e adoção de atrito positivo (*positive friction*). Conclui-se que a interface ainda apresenta barreiras que exigem correção prioritária para reduzir a sobrecarga cognitiva dos usuários. Como limitação, destaca-se que a inspeção foi conduzida por um único avaliador, o que pode restringir a taxa de cobertura dos problemas identificados, recomendando-se avaliações complementares com múltiplos especialistas em estudos futuros.

Palavras-chave: avaliação heurística. inspeção de interface. inteligência artificial. interação humano-computador. usabilidade.

ABSTRACT

The present study aims to evaluate the usability and user experience of the updated version of the iPdelve platform, a system focused on monitoring trademarks and intellectual property using Artificial Intelligence, through the heuristic inspection method, without the direct involvement of end-users. The methodology is characterized as an applied, exploratory-descriptive, and qualitative research, which used Nielsen's ten heuristics to systematically inspect the system's screens and flows. The inspection was conducted by the researcher, classifying the problems found using a Severity Scale. The results revealed 54 heuristic violations, grouped into integrated analyses of user journeys, with severities ranging between levels 1 (cosmetic) and 4 (catastrophic), highlighting failures in the visibility of system status during AI data processing and the lack of error prevention in critical actions, such as scheduling legal deadlines. Based on the diagnosis, redesign recommendations were

¹ Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas. IFPI - campus Floriano. caflo.2024114tads0010@aluno.ifpi.edu.br

² Doutor em Ciência da Propriedade Intelectual pela UFS e docente do eixo Gestão e Negócios. IFPI Campus Floriano. rafaelangelo@ifpi.edu.br

elaborated, emphasizing the need for dynamic loading microinteractions and the adoption of positive friction. It is concluded that the interface still presents barriers that require priority correction to reduce the users' cognitive load. As a limitation, it is highlighted that the inspection was conducted by a single evaluator, which may restrict the coverage rate of the identified problems, recommending complementary evaluations with multiple experts in future studies.

Keywords: heuristic evaluation. interface inspection. artificial intelligence. human-computer interaction. usability.

Data de aprovação: 10/07/2026 (data de apresentação do TCC)

1 INTRODUÇÃO

A proteção da propriedade intelectual desempenha um papel fundamental na preservação da inovação e da identidade corporativa, movimentando um mercado cada vez mais dependente de agilidade e precisão informacional, refletido no recorde de mais de 500 mil pedidos de registro de marca no Brasil em 2025 (INPI, 2026). Nesse cenário de transformação digital, insere-se a plataforma iPdelve, um *spin-off* de base tecnológica que utiliza Inteligência Artificial para rastrear possíveis colidências entre novos pedidos de marcas e registros já existentes no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI). Ao automatizar o monitoramento, a ferramenta viabiliza a identificação precoce de concorrência desleal, permitindo que agentes e advogados protocolam oposições dentro dos prazos legais.

Um diagnóstico preliminar conduzido na versão inicial da plataforma iPdelve aplicou a *System Usability Scale* (SUS) e registrou um escore global aceitável de 71,5 pontos (Araújo *et al.*, 2025). Apesar do resultado numérico promissor, os relatos qualitativos daquele estudo apontaram gargalos significativos na fluidez informacional da interface. Além disso, o diagnóstico prévio apresentou uma limitação metodológica relevante: a avaliação foi conduzida com docentes, um público com modelo mental e necessidades práticas muito diferentes dos usuários finais da ferramenta. (Bangor; Kortum; Miller, 2009).

Além da inadequação do público avaliador, a escala SUS mensura apenas a percepção subjetiva de satisfação de usuários com o sistema, diferente de outras metodologias como a Avaliação Heurística, que apresenta natureza diagnóstica e profilática, permitindo ao especialista identificar onde e por que as barreiras de

interação ocorrem. Conforme Nielsen (1994), isso possibilita recomendações técnicas acionáveis para a equipe de desenvolvimento.

Adicionalmente, pela lógica da *Discount Usability Engineering*, cunhada por Nielsen (1993) e posteriormente consolidada como abordagem de inspeção de baixo custo em Nielsen e Mack (1994): em um estágio pós-redesign, a inspeção técnica permite o mapeamento precoce de falhas com custo reduzido, antes de novos ensaios com usuários reais, otimizando o ciclo de desenvolvimento.

Considerando essas limitações metodológicas e o lançamento da nova plataforma da iPdelve³ – *redesign* estrutural incluindo dezenas de novas funcionalidades – tornou-se oportuno avaliar sua usabilidade numa perspectiva heurística de Nielsen (1994).

Nesse contexto, o objetivo geral deste trabalho é avaliar a usabilidade da versão atualizada da plataforma iPdelve por meio do método de inspeção heurística. A pergunta norteadora deste estudo é: **Quais são os problemas de usabilidade e o grau de severidade presentes na nova interface da plataforma iPdelve?**

Para responder a essa questão, realizou-se um estudo qualitativo, baseado em inspeção técnica de especialista. Esse protocolo é um processo sistemático dividido em cinco etapas, elaborado pelos autores com base nas diretrizes de avaliação heurística de Barbosa e Silva (2010) e Nielsen (1994): (1) Preparação e Exploração Inicial da plataforma; (2) Inspeção Heurística Focada utilizando os dez princípios de Nielsen; (3) Captura e Registro Documental das evidências visuais; (4) Diagnóstico e Classificação de Severidade dos problemas; e (5) Consolidação dos Resultados e elaboração das recomendações de *redesign*.

Os resultados deste estudo contribuem, em termos práticos, para o fornecimento de um diagnóstico técnico e um plano de ação priorizado à equipe de desenvolvimento da iPdelve, permitindo a correção profilática de falhas críticas de interface, como a ausência de validação de prazos e a falta de feedback da Inteligência Artificial, antes de novas atualizações do sistema no mercado. Essa antecipação, baseada na lógica da engenharia de usabilidade de baixo custo (Nielsen; Mack, 1994), atua diretamente na redução da sobrecarga cognitiva dos analistas e na garantia da segurança jurídica das operações. Em termos teóricos, este estudo contribui com a aplicação rigorosa da literatura de Interação Humano-Computador (IHC) no ecossistema de LegalTechs e sistemas especialistas

³ marcas.ipdelve.com.br

de Inteligência Artificial, uma área ainda carente de aprofundamento. Ademais, a pesquisa preenche a lacuna metodológica deixada por estudos preliminares (Araújo et al., 2025), ao substituir a mensuração de satisfação subjetiva por uma inspeção técnica e analítica fundamentada em heurísticas universais consagradas (Nielsen, 1994; Barbosa; Silva, 2010).

Para uma melhor compreensão do percurso investigativo, este artigo está estruturado nas seguintes seções fundamentais. Após esta introdução, a Seção 2 apresenta o referencial teórico que embasa os conceitos de IHC. A Seção 3 detalha os procedimentos metodológicos. A seção seguinte expõe a análise e a discussão integrada dos resultados encontrados na avaliação heurística. Por fim, a última seção tece as considerações finais, evidenciando as contribuições acadêmicas e mercadológicas do estudo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico deste estudo fundamenta-se nos conceitos de Interação Humano-Computador (IHC), explorando as métricas de qualidade de uso e, especificamente, os métodos de avaliação por inspeção de interface, que formam o alicerce metodológico desta pesquisa.

2.1 INTERAÇÃO HUMANO-COMPUTADOR (IHC) E USABILIDADE

A Interação Humano-Computador (IHC) é uma disciplina multidisciplinar que atua na interseção entre a ciência da computação, a psicologia cognitiva e o *design*. Seu propósito central é investigar os fenômenos que ocorrem quando seres humanos interagem com sistemas computacionais, buscando garantir que a comunicação entre o homem e a máquina seja fluida, segura e alinhada ao modelo mental do usuário (Norman, 2013; Barbosa et al., 2021).

Dentro da IHC, a usabilidade desponta como o principal critério de qualidade de uso de um *software*. A formalização conceitual mais aceita e difundida na literatura provém da Organização Internacional para Padronização. A norma ISO 9241-11 estabelece que a usabilidade é a capacidade de um produto ser utilizado por usuários específicos para atingir objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um determinado contexto de uso (ISO, 1998).

É relevante destacar que a norma ISO 9241-11 foi revisada em 2018 (ISO, 2018), ampliando sua abrangência para contemplar sistemas interativos em contextos digitais complexos. Os conceitos nucleares de eficácia, eficiência e satisfação, porém, permanecem conceitualmente equivalentes nas duas versões, razão pela qual a edição de 1998, versão canônica amplamente adotada pela literatura de IHC, é utilizada como referência teórica neste trabalho.

De acordo com essa diretriz, a eficácia diz respeito à precisão e à completude com que o usuário atinge seus objetivos (evitando falhas e erros sistêmicos); a eficiência refere-se à relação entre os recursos gastos (como tempo, esforço mental e cliques) e a precisão alcançada; e, por fim, a satisfação reflete a ausência de desconforto e as atitudes positivas do indivíduo em relação à interface. Quando um sistema negligencia esses pilares, ele transfere a complexidade do código-fonte para a interface gráfica, forçando o usuário a se adaptar à máquina em vez de a máquina servir ao usuário (ISO, 1998).

2.2 EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO (UX) EM SISTEMAS COMPLEXOS

Embora a usabilidade seja essencial, a literatura moderna aponta que ela é apenas a base operacional para um construto ainda mais abrangente: a Experiência do Usuário (*UX - User Experience*). Segundo a ISO 9241-210 (2019), a UX engloba as percepções e respostas do usuário resultantes do uso, antecipado ou real, de um sistema, conceito que dialoga diretamente com a proposta original de Norman (2013), para quem a experiência do usuário deve cobrir todos os aspectos da interação da pessoa com o sistema, incluindo *design* industrial, interface gráfica, interação física e material de apoio. No contexto de plataformas especialistas de nicho, como aquelas que envolvem o Direito da Propriedade Industrial e algoritmos de Inteligência Artificial para mineração de dados, a UX adquire um papel crítico.

Sistemas complexos possuem uma carga inerente de informações que pode facilmente sobrecarregar a capacidade de processamento humano (Sweller, 1988). Uma interface bem projetada atua como um mediador cognitivo: ela previne o usuário de cometer erros catastróficos, reduz o cansaço visual e fomenta a confiança nos resultados entregues pela Inteligência Artificial. Conforme discutido por Carvalho, Évora e Zem-Mascarenhas (2016), na área da saúde e inovação, interfaces amigáveis e intuitivas previnem esforços extras em aprender a usar o

sistema, permitindo que o profissional foque exclusivamente na sua tomada de decisão.

2.3 MÉTODOS DE AVALIAÇÃO: DA OBSERVAÇÃO À INSPEÇÃO HEURÍSTICA

Para garantir os atributos de qualidade mencionados, os projetistas de *software* devem submeter as interfaces a avaliações rigorosas. Rosa e Veras (2013) explicam que, tradicionalmente, os métodos de avaliação de usabilidade dividem-se em três grandes categorias: métodos de observação (que exigem testes empíricos com o recrutamento de usuários finais); métodos de modelagem (que utilizam simulações matemáticas); e métodos de inspeção (que não demanda a participação de usuários reais).

Dentre os métodos de inspeção, destaca-se a Avaliação Heurística, desenvolvida originalmente por Jakob Nielsen e Rolf Molich em 1990 e aprimorada por Nielsen (1993, 1994). Esse método, amplamente referenciado na literatura científica, baseia-se no exame sistemático de uma interface conduzido por um ou mais especialistas em usabilidade. O avaliador inspeciona os fluxos de navegação e julga a sua conformidade com dez princípios gerais de bom *design*, denominados heurísticas (Nielsen, 1994).

Para facilitar a compreensão e a memorização desses princípios no contexto da usabilidade de *softwares*, a Figura 1 ilustra as dez heurísticas propostas por Nielsen.

Figura 1 – As Dez Heurísticas de Usabilidade de Nielsen



Fonte: Elaborada pelos autores (2026) com base em Nielsen (1994).

A fim de detalhar as diretrizes de avaliação, o Quadro 1 descreve os princípios fundamentais de cada uma das dez heurísticas de usabilidade que devem nortear o *design* de interfaces.

Quadro 1 – Descrição das Dez Heurísticas de Usabilidade de Nielsen

Heurística	Descrição do Princípio
1. Visibilidade do estado do sistema	O sistema deve sempre manter os usuários informados sobre o que está acontecendo, por meio de <i>feedback</i> adequado e em tempo razoável.
2. Correspondência entre o sistema e o mundo real	O sistema deve falar a linguagem do usuário, com palavras, frases e conceitos que lhe sejam familiares, em vez de termos técnicos. As informações devem aparecer em uma ordem lógica e natural.
3. Controle e liberdade do usuário	Usuários frequentemente escolhem funções do sistema por engano e precisarão de uma "saída de emergência" claramente marcada para sair do estado indesejado sem diálogos extensos. O sistema deve suportar as ações de desfazer e refazer.
4. Consistência e padrões	Os usuários não devem ter que adivinhar se palavras, situações ou ações diferentes significam a mesma coisa. O <i>design</i> deve seguir as convenções da plataforma.
5. Prevenção de erros	Melhor do que boas mensagens de erro é um <i>design</i> cuidadoso que previna a ocorrência de problemas. O sistema deve eliminar condições propensas a erros ou alertar o usuário antes de uma ação irreversível.

Heurística	Descrição do Princípio
6. Reconhecimento em vez de memorização	O sistema deve minimizar a carga de memória do usuário, deixando objetos, ações e opções sempre visíveis. O usuário não deve precisar lembrar de informações de uma parte do diálogo para outra.
7. Flexibilidade e eficiência de uso	Aceleradores (como atalhos de teclado) podem tornar a interação mais rápida para usuários experientes. O sistema deve atender tanto usuários novatos quanto avançados, permitindo personalizar ações frequentes.
8. Estética e <i>design</i> minimalista	Os diálogos não devem conter informações irrelevantes ou raramente necessárias. Cada unidade extra de informação compete com as unidades relevantes e diminui a sua visibilidade.
9. Auxílio no reconhecimento, diagnóstico e recuperação de erros	As mensagens de erro devem ser expressas em linguagem simples (sem códigos), indicando com precisão o problema e sugerindo construtivamente uma solução.
10. Ajuda e documentação	Embora seja preferível que o sistema possa ser usado sem documentação, pode ser necessário fornecer ajuda. Ela deve ser fácil de encontrar, focada na tarefa do usuário e não ser muito extensa.

Fonte: Adaptado de Nielsen (1994).

A grande vantagem da avaliação heurística reside na sua alta relação custo-benefício, conceito cunhado por Nielsen como *Discount Usability Engineering* (Nielsen; Mack, 1994), permitindo o mapeamento precoce e rápido de falhas sem as barreiras logísticas e éticas inerentes ao recrutamento de seres humanos. Durante a execução deste método, não basta apenas listar os erros encontrados; é imperativo classificar o seu grau de impacto para orientar as equipes de desenvolvimento. Para isso, utiliza-se a Escala de Severidade de Nielsen (1994), que varia de 0 (falso positivo) a 4 (catástrofe de usabilidade).

De forma complementar e com foco no fluxo de navegação, autores como Dias (2003) propõem que esses problemas de usabilidade sejam categorizados qualitativamente como ruídos (impacto baixo), obstáculos (dificultam, mas o usuário consegue contornar) e barreiras (impedem fatalmente a conclusão da tarefa). O mapeamento heurístico atua, portanto, como uma ferramenta profilática fundamental para assegurar a aderência de qualquer produto digital às reais capacidades cognitivas do seu público-alvo.

No contexto de interfaces que operam com dados críticos e ações irreversíveis, como prazos processuais legais, o *design* de interação pode empregar intencionalmente o conceito de *positive friction* (atrito positivo). Trata-se de uma estratégia deliberada de adicionar etapas de confirmação ou fricção controlada ao fluxo de interação, com o objetivo de reduzir erros de ação impulsiva e aumentar a consciência situacional do usuário diante de operações de alto impacto (Wendel, 2013). Diferentemente da fricção negativa que frustra e obstrui o usuário, o atrito positivo é projetado para ser minimamente intrusivo, atuando como uma barreira cognitiva protetora apenas nos momentos de maior risco operacional.

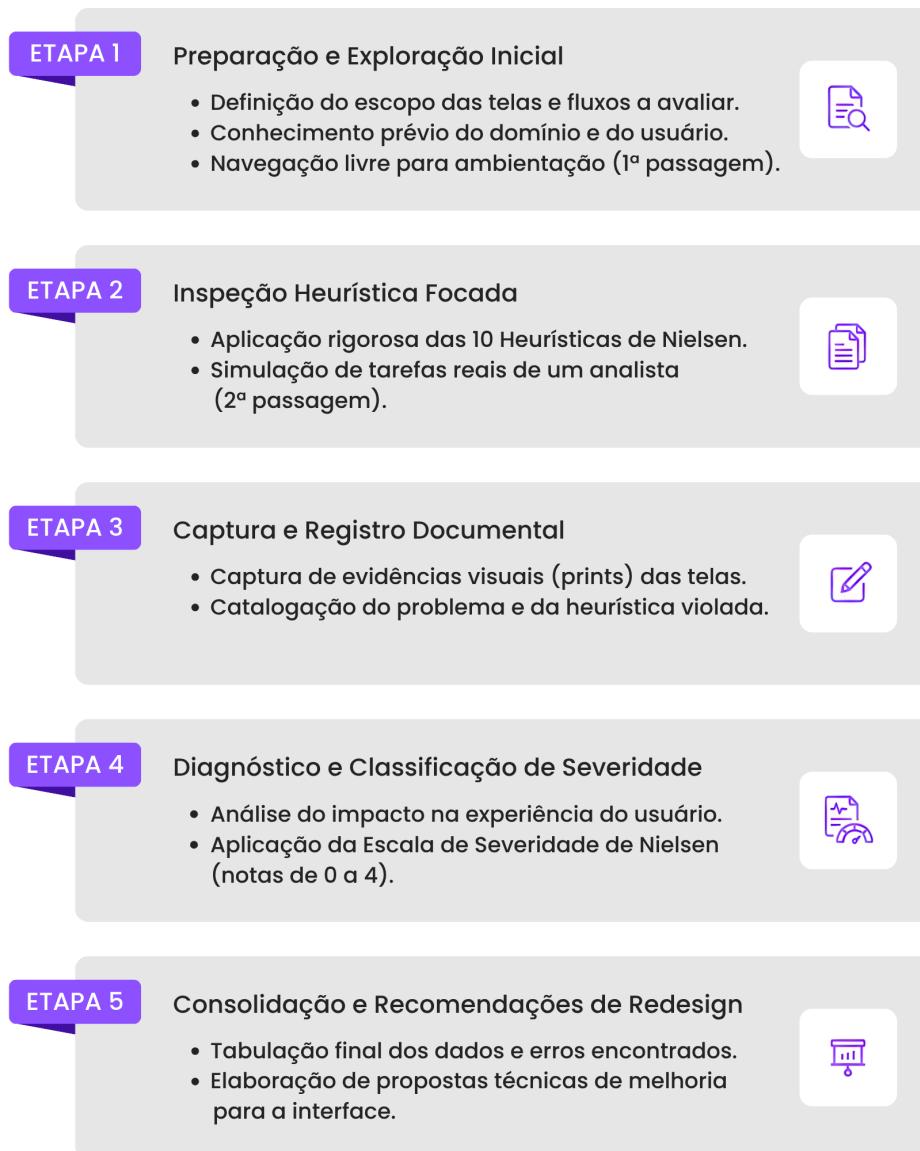
3 METODOLOGIA

Quanto à sua natureza, esta pesquisa classifica-se como aplicada (Prodanov; Freitas, 2013), pois tem como finalidade gerar conhecimento voltado à solução do problema de usabilidade em um sistema de *software* em uso. Em relação aos objetivos, configura-se como exploratório-descritiva (Gil, 2010): exploratória por investigar um objeto ainda pouco sistematizado na literatura (usabilidade de plataformas de IA voltadas ao monitoramento de propriedade industrial); e descritiva por registrar e classificar os fenômenos de interação observados sem manipulação experimental.

No que concerne à abordagem, a pesquisa é predominantemente qualitativa (Marconi; Lakatos, 2022), uma vez que a análise se baseia na interpretação técnica das violações heurísticas identificadas, e não na mensuração estatística de variáveis. Quanto ao procedimento técnico, adota o método de pesquisa documental e de inspeção de artefato de *software*, na forma de Avaliação Heurística.

Para conduzir a inspeção de usabilidade proposta neste trabalho, foi utilizado um processo sistemático dividido em cinco etapas, delineado com base nas diretrizes de avaliação heurística estabelecidas por Barbosa e Silva (2010) e Nielsen (1994): (1) Preparação e Exploração Inicial da plataforma; (2) Inspeção Heurística Focada utilizando os dez princípios de Nielsen; (3) Captura e Registro Documental das evidências visuais; (4) Diagnóstico e Classificação de Severidade dos problemas; e (5) Consolidação dos Resultados e elaboração das recomendações de *redesign*. Na Figura 2 pode-se observar a representação esquemática das etapas aplicadas na pesquisa.

Figura 2 – Fluxo das etapas da avaliação heurística



Fonte: Elaborada pelos autores (2026).

A avaliação da usabilidade da plataforma iPdelve foi conduzida exclusivamente por meio do método de Avaliação Heurística, introduzido por Nielsen e Molich (1990) e formalizado por Jakob Nielsen (1993, 1994). Diferente dos ensaios empíricos com usuários reais, este método insere-se no conjunto de técnicas de inspeção de usabilidade, amplamente consolidadas na literatura para a detecção de problemas de interface de forma ágil e de baixo custo, a chamada *Discount Usability Engineering*, termo cunhado por Nielsen (1993) e amplamente discutido como método de inspeção de baixo custo em Nielsen e Mack (1994). Neste estudo, a avaliação foi executada pelo próprio pesquisador, assumindo o papel de especialista

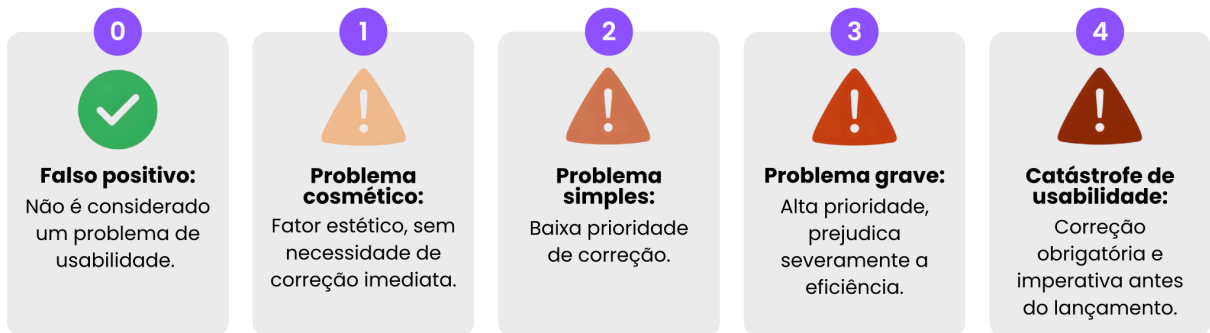
em IHC, para inspecionar de forma sistemática as telas, as funcionalidades e os fluxos de trabalho do sistema de monitoramento de marcas.

Reconhece-se, nesse ponto, uma limitação metodológica inerente ao estudo: Nielsen (1993) recomenda a participação de três a cinco avaliadores independentes para maximizar a taxa de detecção de problemas de usabilidade, estimada em 75% a 80% com esse número de especialistas, em contraste com aproximadamente 35% obtida por um único avaliador. A opção por avaliador único neste trabalho se justifica pelos princípios da *Discount Usability Engineering* (Nielsen; Mack, 1994), que admitem esse formato para inspeções exploratórias de custo reduzido. Adicionalmente, reconhece-se o risco potencial de viés de confirmação, decorrente do fato de o avaliador ser também o formulador da hipótese de melhoria do sistema. Para mitigar esse risco, a inspeção foi conduzida com base em protocolo estruturado e público das dez heurísticas de Nielsen (1994), cujos critérios de avaliação são externos e independentes da percepção subjetiva do avaliador.

Para a condução e a documentação desta inspeção, adotou-se o método de análise heurística manual e visual, amplamente consolidado na literatura da área. Durante a navegação simulada pelas tarefas do sistema iPdelve, o pesquisador realizou a captura de telas (screenshots) das interfaces que apresentavam quebras de usabilidade. Cada captura foi catalogada e analisada individualmente no próprio corpo do documento. Para cada problema visualizado, registrou-se a heurística de Nielsen (1994) violada, a descrição da falha, a classificação na Escala de Severidade (0 a 4) e a respectiva recomendação de *redesign*. Essa abordagem qualitativa permite uma ilustração exata do contexto em que a barreira de interação ocorre, facilitando a compreensão e a futura correção pela equipe de desenvolvimento.

Para classificar o impacto e a prioridade de correção de cada problema de usabilidade encontrado, utiliza-se a Escala de Severidade de Nielsen (1994). A Figura 3 ilustra e define os graus dessa escala, que variam de 0 a 4.

Figura 3 – Escala de severidade de problemas de usabilidade



Fonte: Elaborada pelos autores (2026) com base em Nielsen (1994).

Por fim, cabe destacar o resguardo ético-legal deste projeto. Por tratar-se de uma pesquisa metodológica fundamentada exclusivamente na inspeção técnica de um artefato de software conduzida pelo próprio pesquisador, sem o recrutamento, a observação ou a coleta de dados de seres humanos, a presente investigação não se enquadra no escopo de aplicação definido pelo caput do Art. 1º da Resolução CNS nº 510/2016 (Brasil, 2016), que rege pesquisas cujos procedimentos envolvam dados obtidos diretamente de participantes.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A condução da avaliação heurística permitiu um diagnóstico profundo das barreiras de interação presentes na plataforma iPdelve. Ao inspecionar os fluxos de monitoramento legal e análise de colidências por Inteligência Artificial, o avaliador identificou um total de 54 violações de usabilidade.

Para facilitar a compreensão do diagnóstico e espelhar a jornada real do analista na plataforma, a exposição dos resultados foi estruturada em Análises Integradas, divididas pelos cinco módulos principais do sistema. A consolidação quantitativa de todas as infrações mapeadas (Tabela 1), bem como o quadro resumo das violações mais severas (Quadro 2), são apresentados ao final das análises descritivas, fundamentando as propostas de *redesign*.

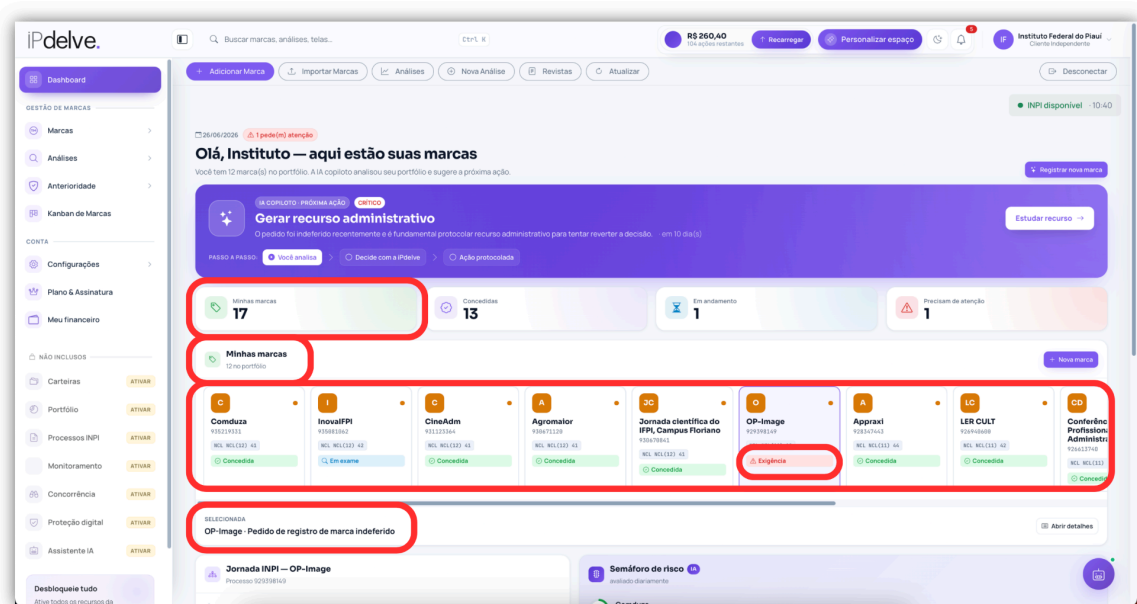
4.1 DASHBOARD PRINCIPAL

No painel de controle principal da plataforma, a inspeção revelou uma sobreposição de falhas que comprometem simultaneamente a confiabilidade e a clareza hierárquica da tela inicial. Inicialmente, constatou-se uma severa quebra de consistência numérica: o texto de boas-vindas informa que o usuário possui "12 marca(s) no portfólio", enquanto o card de métricas logo abaixo indica "17" para "Minhas marcas", e o card individual da marca OP-Image exibe a tag "Exigência" em contraste direto com o painel de detalhamento, que classifica o mesmo processo como "Pedido de registro de marca indeferido" — uma violação da heurística de **Consistência e Padrões (H4)**, conforme Barbosa e Silva (2010), que compromete o modelo mental do analista sobre prazos e fases processuais distintas, sendo classificada como um **problema grave (Severidade 3)**, segundo os critérios de Nielsen (1994). Além disso, a listagem de marcas monitoradas adota um formato de carrossel com rolagem horizontal que obriga cliques repetidos e trunca nomes corporativos extensos (ex.: "Conferên..."), ferindo a heurística de **Flexibilidade e Eficiência de Uso (H7)** e configurando um **problema simples (Severidade 2)**, por elevar o esforço motor sem interromper a tarefa. Outro aspecto crítico é o uso indiscriminado da cor roxa saturada em botões utilitários de peso distinto ("Adicionar Marca", "Recarregar", "Personalizar espaço"), que satura a hierarquia cromática da tela e neutraliza o destaque do alerta "Crítico" emitido pelo copiloto de Inteligência Artificial, infringindo a heurística de **Estética e Design Minimalista (H8)** (Barbosa; Silva, 2010) e sendo enquadrado como um **problema grave (Severidade 3)**, por prejudicar a identificação imediata de prioridades legais. Adicionalmente, o menu de navegação vertical mistura, sob o mesmo peso visual, funcionalidades ativas do plano contratado com uma extensa lista de módulos bloqueados sob a seção "Não Inclusos", cada qual acompanhado do rótulo amarelo "ATIVAR", o que fere a heurística de **Visibilidade do Estado do Sistema (H1)** e é classificado como **problema simples (Severidade 2)**, por poluir continuamente a barra lateral sem bloquear tarefas já liberadas. Para sanar essas barreiras, o plano de ação propõe: (i) sincronizar as variáveis do *back-end* para unificar os contadores e padronizar as *tags* de *status*; (ii) substituir o carrossel por um seletor de visualização em

Cards/Lista; (iii) restringir o preenchimento roxo sólido exclusivamente ao alerta crítico da IA, convertendo os botões utilitários para variantes *outline*; e (iv) isolar os recursos de *upsell* em uma aba consolidada de "Upgrade de Plano", reduzindo a opacidade dos itens indisponíveis.

Como recomendação de *redesign* integrada, propõe-se: (i) sincronizar as variáveis do *back-end* para unificar os contadores e padronizar as *tags* de *status*; (ii) substituir o carrossel por um seletor de visualização em *Cards/Lista*; (iii) restringir o preenchimento roxo sólido exclusivamente ao alerta crítico da IA, convertendo os botões utilitários para variantes *outline*; e (iv) isolar os recursos de *upsell* em uma aba consolidada de "Upgrade de Plano", reduzindo a opacidade dos itens indisponíveis.

Figura 4 – *Dashboard* Principal

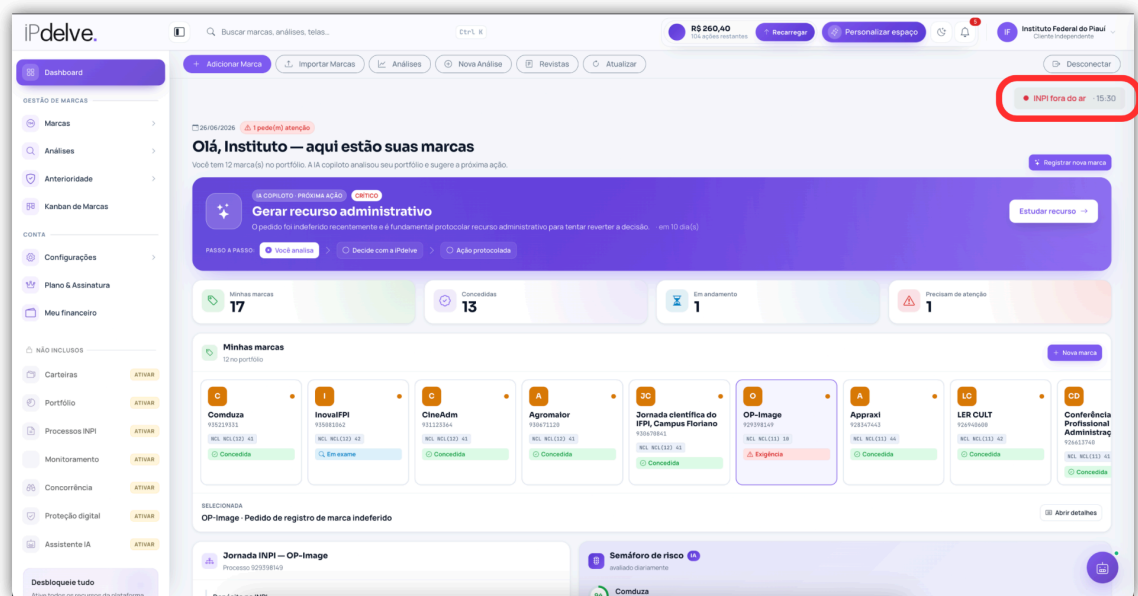


Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Ainda no ecossistema do *Dashboard* Principal, quando o banco de dados do INPI fica indisponível, a interface exibe apenas um alerta técnico estático e vermelho com o texto "INPI fora do ar - 15:10", sem contextualizar o impacto prático dessa queda para a rotina do analista. Segundo Nielsen (1994), a heurística de **Visibilidade do Estado do Sistema (H1)** exige que a interface mantenha o usuário informado sobre o que está acontecendo por meio de *feedback* adequado; a ausência de esclarecimento sobre se as consultas automáticas de anterioridade

foram pausadas ou se o robô tentará reconectar-se sozinho gera uma falsa sensação de segurança, o que é classificado como um **problema grave (Severidade 3)**, na escala de Nielsen (1994), por comprometer a confiabilidade percebida do monitoramento de propriedade industrial. A recomendação de *redesign* consiste em substituir o aviso puramente técnico por uma mensagem explicativa e acionável, informando que o sistema está temporariamente instável, que as verificações serão retomadas automaticamente e que os prazos locais permanecem seguros para gerenciamento manual.

Figura 5 – Módulo de Integração INPI



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

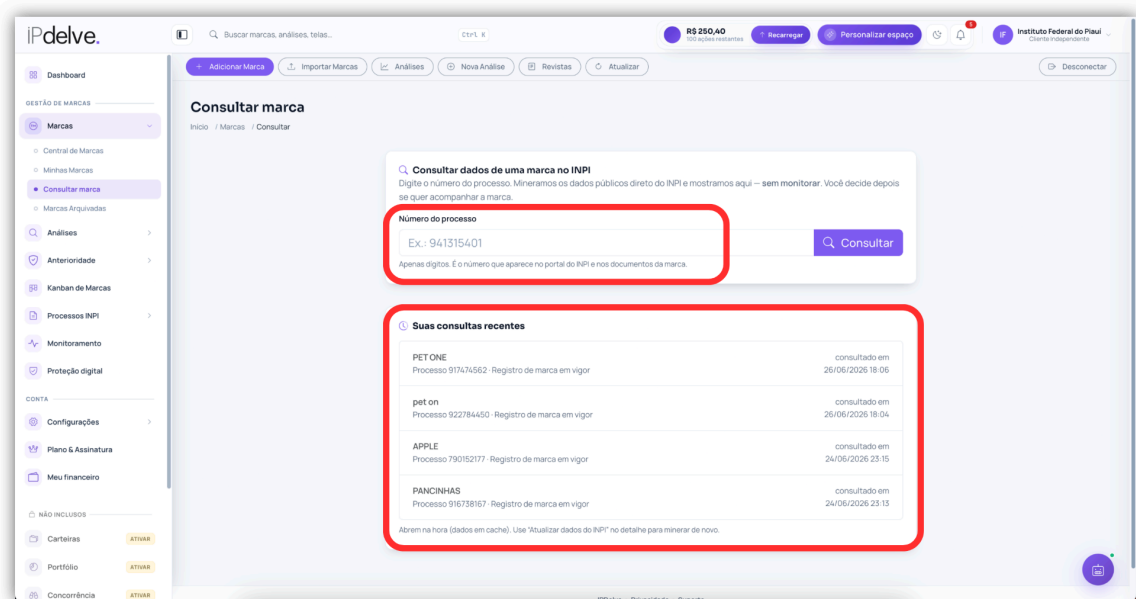
4.2 NOVA BUSCA / ANÁLISE DE COLIDÊNCIAS

No fluxo de consulta rápida de processos, identificaram-se quatro falhas concentradas na mesma tela. A análise desta interface revelou que o campo de inserção do número do processo traz a instrução "Apenas dígitos", mas se comporta como um campo de texto livre, permitindo a digitação de letras antes de apontar o erro — uma violação da heurística de **Prevenção de Erros (H5)** (Barbosa; Silva, 2010), classificada como **problema simples (Severidade 2)**. Complementarmente, a lista de "Suas consultas recentes" carece de indicadores visuais de que os itens

são clicáveis, ferindo a heurística de **Reconhecimento em vez de Recordação (H6)** de Nielsen (1994) e configurando outro **problema simples (Severidade 2)**. Observou-se também que a mesma tabela não oferece qualquer mecanismo de gerenciamento do próprio histórico, impedindo que o usuário exclua um item isolado ou limpe a lista, o que infringe a heurística de **Controle e Liberdade do Usuário (H3)** e é igualmente enquadrado como **problema simples (Severidade 2)**. Como agravante estético, o botão de escopo global "+ Adicionar Marca", em roxo sólido, concorre visualmente com o botão "Consultar" — a ação primária da tela — o que caracteriza uma quebra da heurística de **Estética e Design Minimalista (H8)**, também com **Severidade 2**. Visando a adequação técnica da tela, recomenda-se: implementar uma máscara de entrada (*input mask*) que bloqueie caracteres não numéricos; adicionar um ícone de seta ou botão "Ver dados" às linhas da lista de consultas recentes; incluir um ícone de exclusão individual e uma opção "Limpar histórico"; e converter os botões utilitários da barra superior para variantes *outline*, preservando o roxo de destaque exclusivamente para o botão "Consultar".

Como recomendação de *redesign* consolidada, sugere-se: implementar uma máscara de entrada (*input mask*) que bloqueie caracteres não numéricos; adicionar um ícone de seta ou botão "Ver dados" às linhas da lista de consultas recentes; incluir um ícone de exclusão individual e uma opção "Limpar histórico"; e converter os botões utilitários da barra superior para variantes *outline*, preservando o roxo de destaque exclusivamente para o botão "Consultar".

Figura 6 – Central de Consultas Rápidas



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

No formulário completo de cadastro de uma nova busca de colidência, verificou-se, em primeiro lugar, uma redundância de dados na porção superior da interface: o saldo financeiro do usuário é renderizado duas vezes em curtíssimo espaço vertical — na barra de ferramentas fixa ("R\$ 250,40") e novamente no banner roxo principal ("Seu saldo R\$ 250,40") — ao mesmo tempo em que cinco *cards* de métricas acumuladas disputam a atenção do especialista com o *stepper* do formulário, o que fere a heurística de **Estética e Design Minimalista (H8)** (Barbosa; Silva, 2010) e é classificado como **problema simples (Severidade 2)**, por deslocar o início do cadastro para uma posição menos acessível sem impedir seu preenchimento. Em segundo lugar, o microtexto de orientação abaixo do campo "Classes Nice" é excessivamente longo e denso ("Digite número (25) ou nome (vestuário, *software*) da classe... em 21.944 itens..."), o que também viola a heurística **H8** e configura outro **problema simples (Severidade 2)**, por elevar a carga cognitiva de leitura. Por fim, a legenda que informa que as apresentações "Mista" e "Figurativa" requerem *upload* de logo não é acompanhada de nenhum indicativo visual (*affordance*) nos respectivos *cards* de seleção, infringindo a heurística de **Prevenção de Erros (H5)**, também com **Severidade 2**, por quebrar sutilmente a previsibilidade do fluxo.

Como recomendação de *redesign*, orienta-se remover a duplicidade do saldo, ocultar os *cards* de métricas nesta tela específica, reduzir o texto de apoio a uma frase curta (transferindo o detalhamento para um *tooltip*) e inserir um pequeno ícone de *upload* nos *cards* "Mista" e "Figurativa".

Figura 7 – Formulário de Nova Busca

IPDelve. Buscar marcas, análises, telas. R\$ 250,40 Recarregar Personalizar espaço Instituto Federal do Piauí

Plataforma de Busca de Anterioridade
Cadastre sua marca, busque anterioridades, analise riscos com IA e tome decisões estratégicas. Ver histórico de buscas

15 Buscas realizadas 316 Marcas alto risco 1 Monitoramentos 0 Oposições potenciais 0 Alertas

Cadastrar Marca para Análise

Nome da Marca *
Ex: BOTIVENDAS
Informe o nome que deseja registrar

Apresentação da Marca *

Nominativa Apenas texto, sem logo Mista Texto + elemento gráfico Figurativa Apenas elemento gráfico

Escolha como a marca será apresentada. Mista e Figurativa requerem upload do logo.

Classes Nice
Selecione classes Nice Explorar classes Sugerir via IA

Especificação de Produtos/Serviços
Descreva os produtos ou serviços que a marca representa.

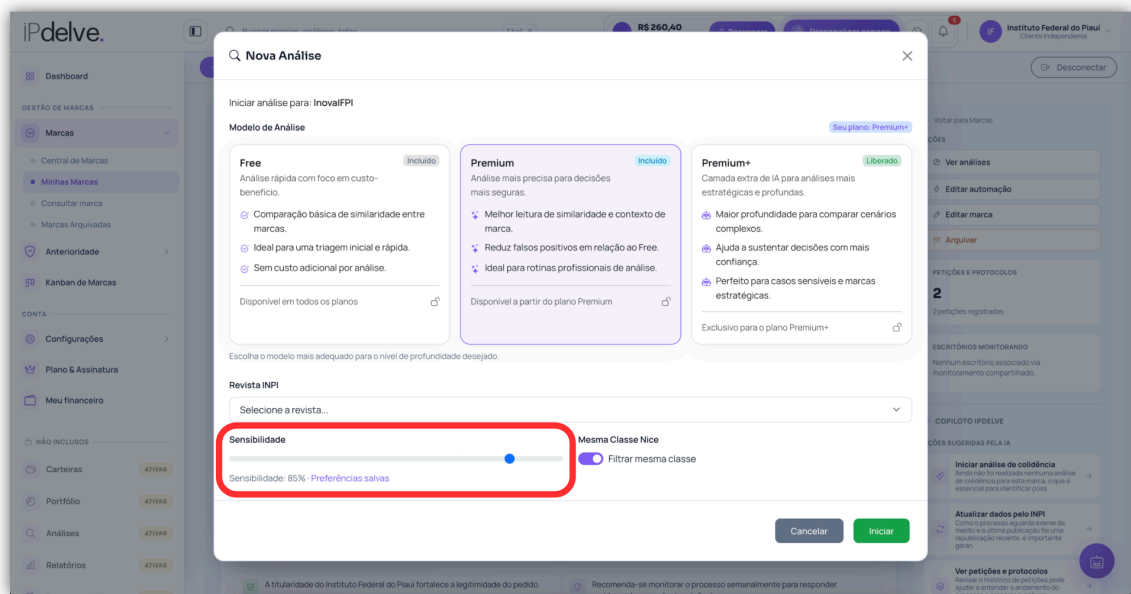
Salvar e Continuar

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Na etapa de configuração dos parâmetros de uma nova análise de colidência, o uso da terminologia "Sensibilidade: 85%" no controle deslizante configura uma barreira semântica para o usuário jurídico, pois o sistema expõe o funcionamento interno do algoritmo (o *threshold* de similaridade técnica) em vez de traduzir o impacto real dessa variação para a rotina do Direito da Propriedade Industrial. Segundo Barbosa e Silva (2010), essa falha viola a heurística de **Correspondência entre o Sistema e o Mundo Real (H2)**, sendo classificada, pelos critérios de Nielsen (1994), como um **problema simples (Severidade 2)**, uma vez que não impede a configuração do monitoramento, mas gera ruído cognitivo.

Como recomendação de *redesign*, sugere-se substituir o jargão matemático por termos jurídicos familiares ou incluir um texto de apoio que explique o impacto prático do ajuste no escopo da busca por colidências.

Figura 8 – Configuração de Nova Análise

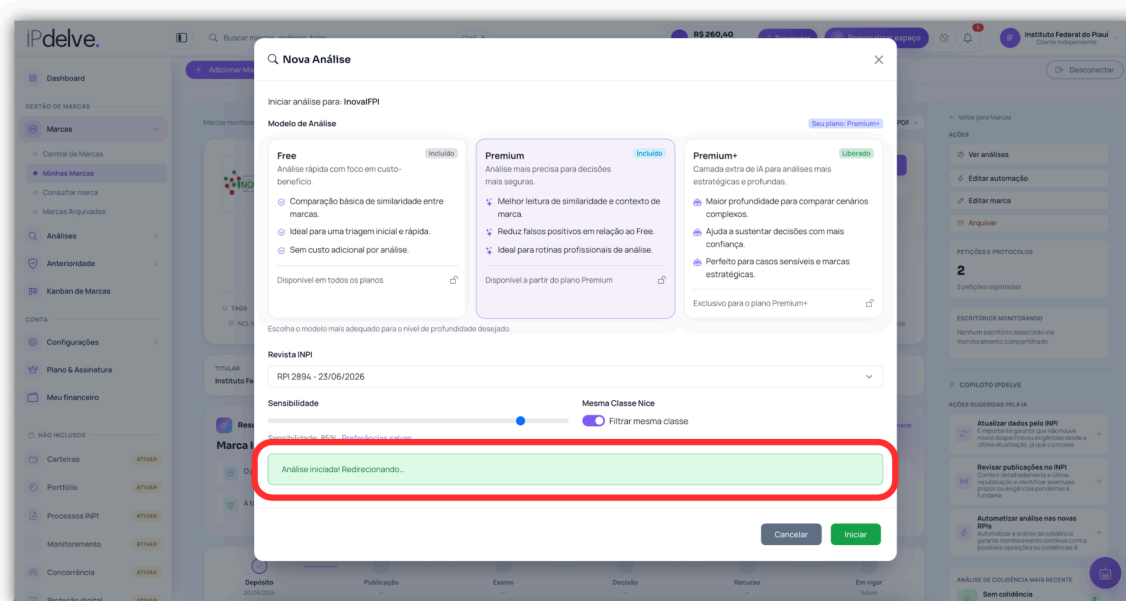


Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Ao acionar o comando "Iniciar" na etapa de confirmação de uma nova análise, a interface exibe apenas uma barra de alerta verde textual e estática ("Análise iniciada! Redirecionando..."), sem apresentar um indicador dinâmico de carregamento (*spinner* ou barra de progresso) durante o intervalo de processamento pela Inteligência Artificial. Conforme Nielsen (1994), essa omissão viola a heurística de **Visibilidade do Estado do Sistema (H1)**, pois o salto direto para a tela final com *status* "Analisada (100%)" quebra a percepção de continuidade do fluxo, sendo classificada como um **problema grave (Severidade 3)**, por induzir o usuário a crer que o sistema travou e a abandonar ou reiniciar a tarefa prematuramente.

Como recomendação de *redesign*, propõe-se substituir o alerta textual estático por uma microinteração de carregamento animada (*loader* contextual) que faça a transição suave entre o modal e a tela de resultados, explicitando que os dados estão sendo minerados pela IA.

Figura 9 – Confirmação de Nova Análise



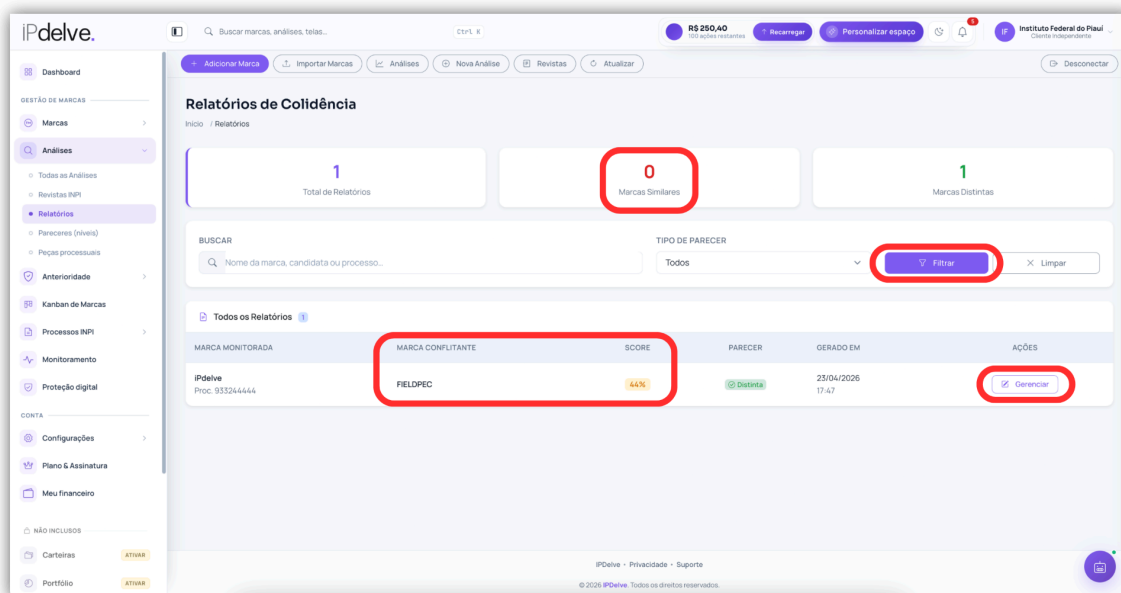
Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

No módulo de relatórios de colidência, observou-se, primeiramente, uma quebra no padrão dos componentes de ação: a coluna "AÇÕES" passa a adotar um botão horizontal expandido com texto e ícone ("Gerenciar"), divergindo da convenção de ícones minimalistas compactos adotada nas demais telas da plataforma, o que fere a heurística de **Consistência e Padrões (H4)** (Barbosa; Silva, 2010) e é classificado como **problema simples (Severidade 2)**. Em segundo lugar, detectou-se uma contradição conceitual grave entre o card superior, que indica "0 Marcas Similares", e a tabela de dados logo abaixo, que exibe uma entrada na coluna "MARCA CONFLITANTE" (o termo FIELDPEC) com score de colidência de 44% — violação da mesma heurística **H4**, porém classificada como **problema grave (Severidade 3)**, por gerar insegurança jurídica e risco de o analista ignorar uma colidência real diante da falsa validação zerada do contador. Por fim, o botão global "+ Adicionar Marca", em roxo sólido, disputa a atenção do operador com o botão contextual "Filtrar", infringindo a heurística de **Estética e Design Minimalista (H8)**, com **Severidade 2**.

Como recomendação de *redesign*, orienta-se padronizar o componente de ação dentro do *design system* global da aplicação, corrigir a lógica de contagem para que o rótulo da coluna se ajuste dinamicamente (ex.: "Marca Encontrada")

quando o parecer for "Distinta", e restringir o preenchimento roxo de alto contraste exclusivamente ao botão "Filtrar".

Figura 10 – Relatórios de Colidência



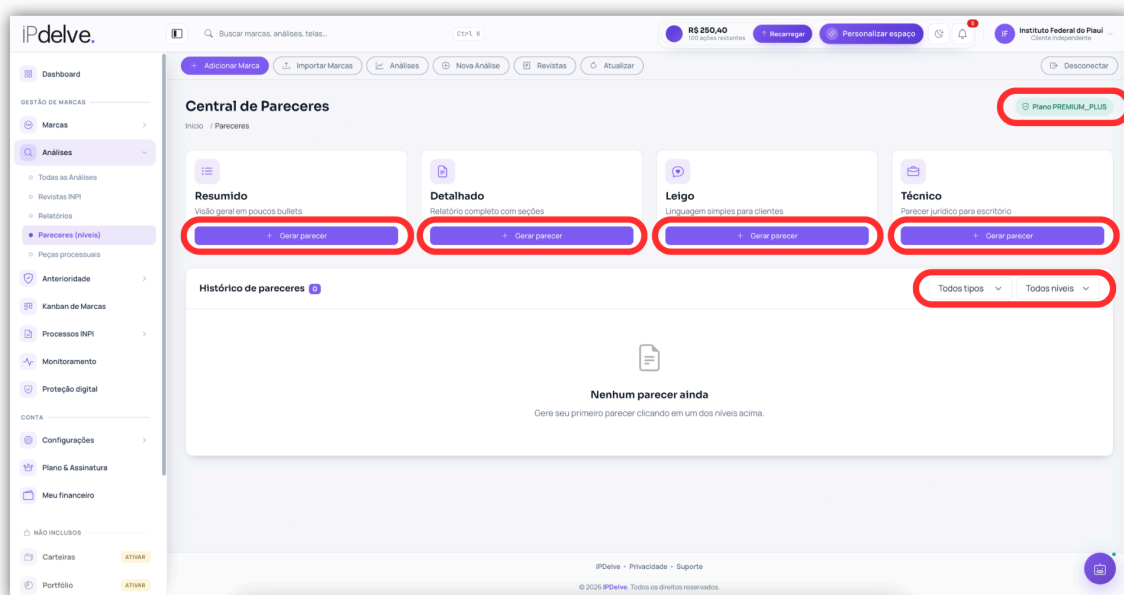
Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

No painel de controle da Central de Pareceres, constatou-se, em primeiro lugar, uma quebra semântica no selo de *status* do plano corporativo, que exhibe a *string* técnica "Plano PREMIUM_PLUS" com caractere de sublinhado, infringindo a heurística de **Correspondência entre o Sistema e o Mundo Real (H2)** (Barbosa; Silva, 2010) e sendo classificada como **problema simples (Severidade 2)**. Em segundo lugar, a renderização consecutiva de quatro blocos roxos sólidos e idênticos para os botões "+ Gerar parecer" satura o *layout* e compete com o botão global "+ Adicionar Marca", ferindo novamente a heurística de **Estética e Design Minimalista (H8)**, também com **Severidade 2**. Por fim, os menus de filtragem suspensos ("Todos tipos" e "Todos níveis") não deixam claro quais categorias pertencem à taxonomia de "tipo" (Resumido, Detalhado) e quais se enquadram como "nível" (Leigo, Técnico), o que viola a heurística de **Consistência e Padrões (H4)**, configurando outro **problema simples (Severidade 2)**, por elevar a sobrecarga cognitiva na busca do histórico.

Como recomendação de *redesign*, sugere-se substituir o sublinhado por espaço em branco ("Plano Premium Plus"), transformar os botões internos dos *cards*

em componentes *outline* ou personalizá-los contextualmente, e adicionar etiquetas (*badges*) que deixem explícito o agrupamento entre "Tipos" e "Níveis" de relatório.

Figura 11 – Central de Pareceres

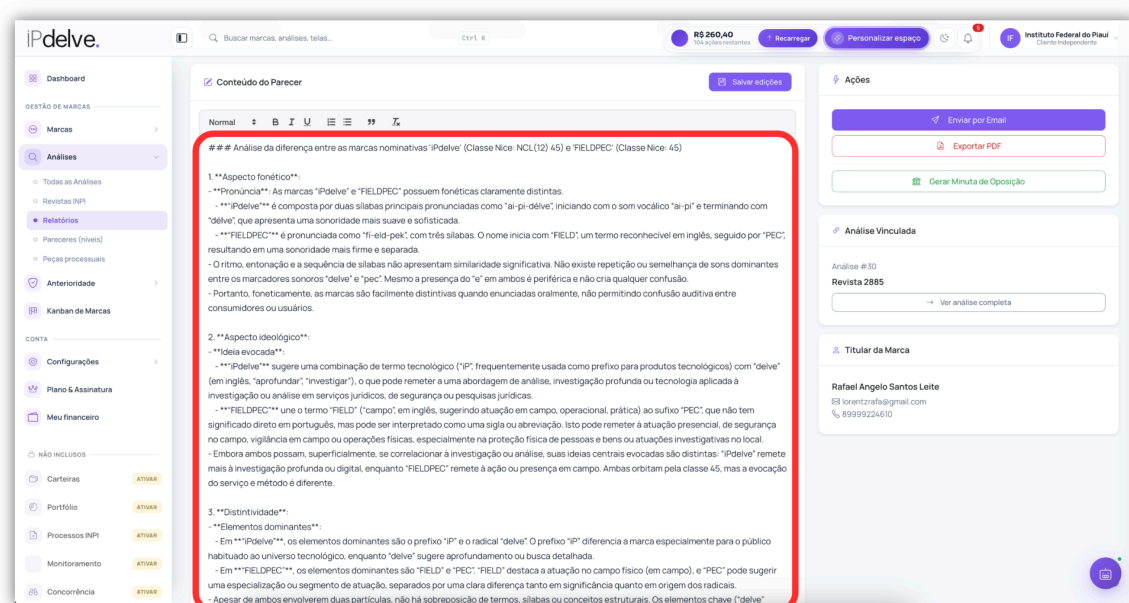


Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

No editor de texto em que o analista revisa o parecer técnico, a interface exhibe marcações brutas da linguagem *Markdown* (como "#### Análise da diferença...", "1. Aspecto fonético:" e "- Pronúncia"), expondo elementos de sintaxe de programação diretamente ao usuário final. Segundo Barbosa e Silva (2010), essa falha infringe simultaneamente a heurística de **Correspondência entre o Sistema e o Mundo Real (H2)** — pois o sistema deve falar a linguagem do usuário, não expor jargões de *software* — e a heurística de **Estética e Design Minimalista (H8)**, dado o excesso de caracteres irrelevantes que competem com o conteúdo principal, sendo classificada, segundo Nielsen (1994), como um **problema simples (Severidade 2)**, por gerar ruído visual e esforço cognitivo sem impedir a conclusão do laudo.

Como recomendação de *redesign*, propõe-se implementar um editor do tipo *WYSIWYG* ("What You See Is What You Get"), no qual o texto já apareça formatado com títulos reais, negritos e listas visuais, ocultando completamente os símbolos e *tags* de código do usuário.

Figura 12 – Emissão de Relatório

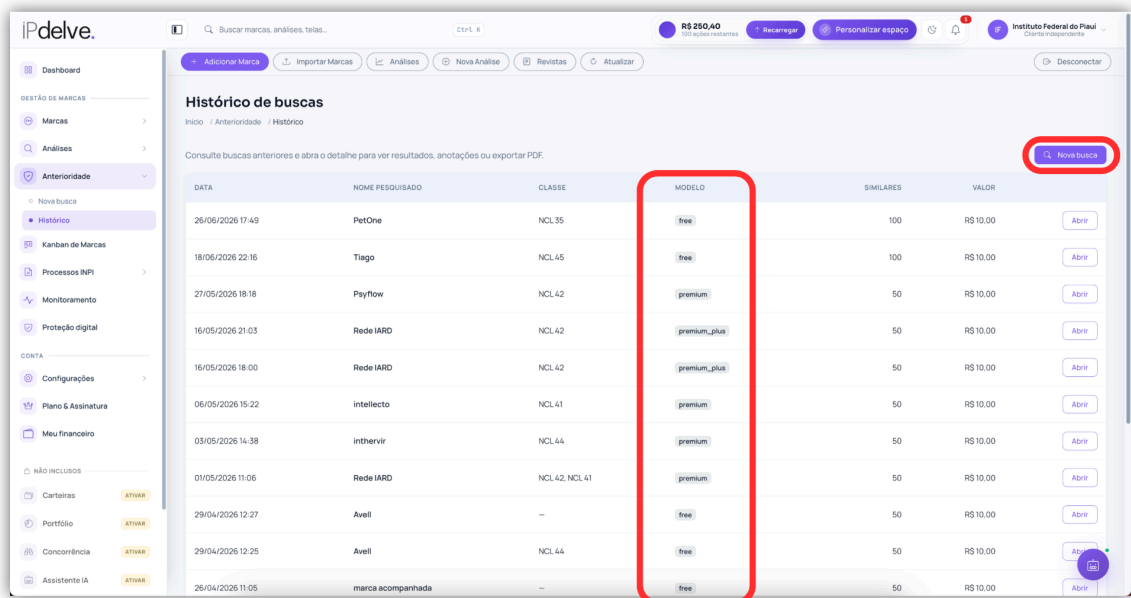


Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

No painel de listagem de pesquisas anteriores, identificou-se, primeiramente, que a coluna "MODELO" expõe diretamente *strings* de código do banco de dados, renderizando os termos "free", "premium" e "premium_plus" (este último com *underscore*), o que viola a heurística de **Correspondência entre o Sistema e o Mundo Real (H2)** (Barbosa; Silva, 2010) e é classificado como **problema simples (Severidade 2)**. Em segundo lugar, a grade do histórico opera de maneira puramente estática, sem ferramentas de busca textual, filtros dinâmicos ou ordenação por cabeçalho de coluna, o que infringe a heurística de **Flexibilidade e Eficiência de Uso (H7)** e configura outro **problema simples (Severidade 2)**, por forçar o usuário experiente a uma varredura visual linha por linha. Por fim, o botão global "+ Adicionar Marca" compartilha o mesmo peso cromático do botão contextual "Nova busca", ferindo a heurística de **Estética e Design Minimalista (H8)**, também com **Severidade 2**.

Como recomendação de *redesign*, orienta-se converter as variáveis brutas em rótulos editoriais ("Gratuito", "Premium", "Premium Plus"), incorporar ordenação por clique nos cabeçalhos das colunas e uma barra de filtragem ágil, e restringir o roxo de alto contraste ao botão "Nova busca".

Figura 13 – Histórico de Buscas Anteriores



DATA	NOME PESQUISADO	CLASSE	MODELO	SIMILARES	VALOR	
26/06/2026 17:49	PetOne	NCL 35	free	100	R\$ 10,00	Abrir
18/06/2026 22:16	Tiago	NCL 45	free	100	R\$ 10,00	Abrir
27/05/2026 18:18	Payflow	NCL 42	premium	50	R\$ 10,00	Abrir
16/05/2026 21:03	Rede IARD	NCL 42	premium_plus	50	R\$ 10,00	Abrir
16/05/2026 18:00	Rede IARD	NCL 42	premium_plus	50	R\$ 10,00	Abrir
06/05/2026 15:22	Intellecto	NCL 41	premium	50	R\$ 10,00	Abrir
03/05/2026 14:38	Intervir	NCL 44	premium	50	R\$ 10,00	Abrir
01/05/2026 11:06	Rede IARD	NCL 42, NCL 41	premium	50	R\$ 10,00	Abrir
29/04/2026 12:27	Avell	—	free	50	R\$ 10,00	Abrir
29/04/2026 12:25	Avell	NCL 44	free	50	R\$ 10,00	Abrir
26/04/2026 11:05	marca acompanhada	—	free	50	R\$ 10,00	Abrir

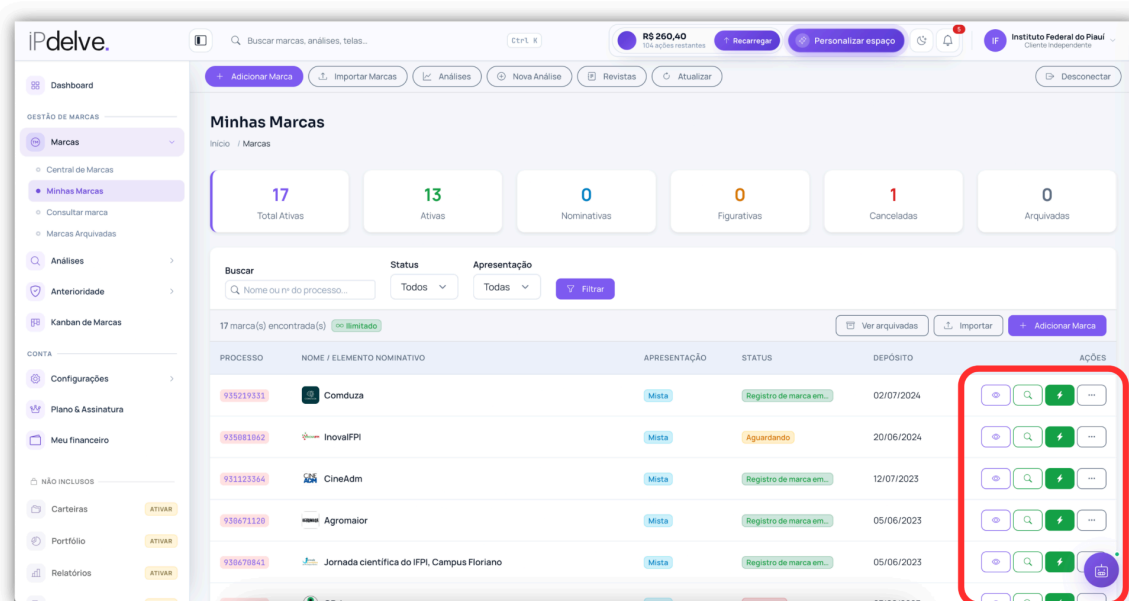
Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

4.3 GERENCIAMENTO DE PROCESSOS

Na tabela de gerenciamento de "Minhas Marcas", os elementos de interação da coluna "AÇÕES" (botões de visualizar, pesquisar e executar ações rápidas) estão dispostos de forma excessivamente aglutinada, com o comando "Arquivar marca" posicionado de maneira adjacente aos comandos de consulta rotineira, exigindo apenas um clique prévio no menu de reticências para ser acionado. Segundo Barbosa e Silva (2010), essa proximidade física e a ausência de contraste visual entre ações comuns e ações de arquivamento infringem a heurística de **Prevenção de Erros (H5)**, elevando significativamente o risco de disparos acidentais por erro de alvo (*misclick*), o que é classificado, pelos critérios de Nielsen (1994), como um **problema grave (Severidade 3)**, sobretudo em rotinas operacionais de alta velocidade.

Como recomendação de *redesign*, propõe-se ampliar o espaçamento horizontal entre as zonas de clique dos botões e aplicar uma distinção visual clara (cor de alerta e maior fricção) para a função de arquivamento, separando-a fisicamente das funções básicas de leitura.

Figura 14 – Minhas Marcas



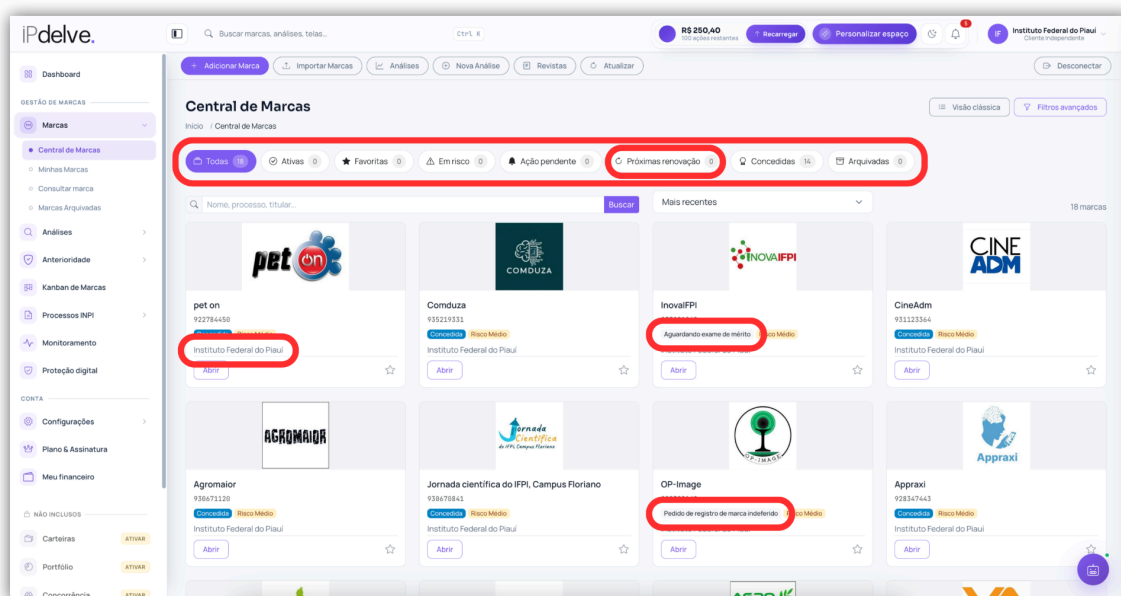
Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

No painel de controle de gerenciamento de processos, identificou-se, de início, uma severa quebra lógica entre os contadores dos filtros superiores e o conteúdo da grade de *cards*: os seletores indicam "Ativas: 0", "Em risco: 0" e "Ação pendente: 0", enquanto a malha logo abaixo exibe marcas com *status* "Aguardando exame de mérito" e "Pedido de registro de marca indeferido". Segundo Barbosa e Silva (2010), essa contradição infringe a heurística de **Consistência e Padrões (H4)**, sendo classificada, com base em Nielsen (1994), como um **problema grave (Severidade 3)**, por conferir ao advogado uma enganosa sensação de conformidade e risco de perda de prazos processuais. Também se notou que o nome do cliente institucional é repetido na base de absolutamente todos os *cards* da listagem, o que viola a heurística de **Estética e Design Minimalista (H8)** e configura um **problema simples (Severidade 2)**, já que o escopo da conta já está identificado no cabeçalho. Concluindo o diagnóstico deste painel, a estilização dos *status* dos processos carece de uniformidade: enquanto "Concedida" possui um *badge* azul bem definido, "Aguardando exame de mérito" e "Pedido de registro de marca indeferido" são renderizados como texto puro em cinza, desalinhados da etiqueta amarela de "Risco Médio" — nova violação da heurística **H4**, também com **Severidade 2**. Como diretrizes de melhoria, orienta-se reestruturar as regras de negócio no *back-end* para

garantir a correspondência matemática dos contadores, suprimir a repetição do nome do titular dentro dos *cards*, e desenvolver uma biblioteca de componentes (*design system*) com *badges* equivalentes em tipografia e peso visual para todos os *status* possíveis.

Como recomendação de *redesign*, orienta-se reestruturar as regras de negócio no *back-end* para garantir a correspondência matemática dos contadores, suprimir a repetição do nome do titular dentro dos *cards*, e desenvolver uma biblioteca de componentes (*design system*) com *badges* equivalentes em tipografia e peso visual para todos os *status* possíveis.

Figura 15 – Painel de Filtros da Central de Marcas



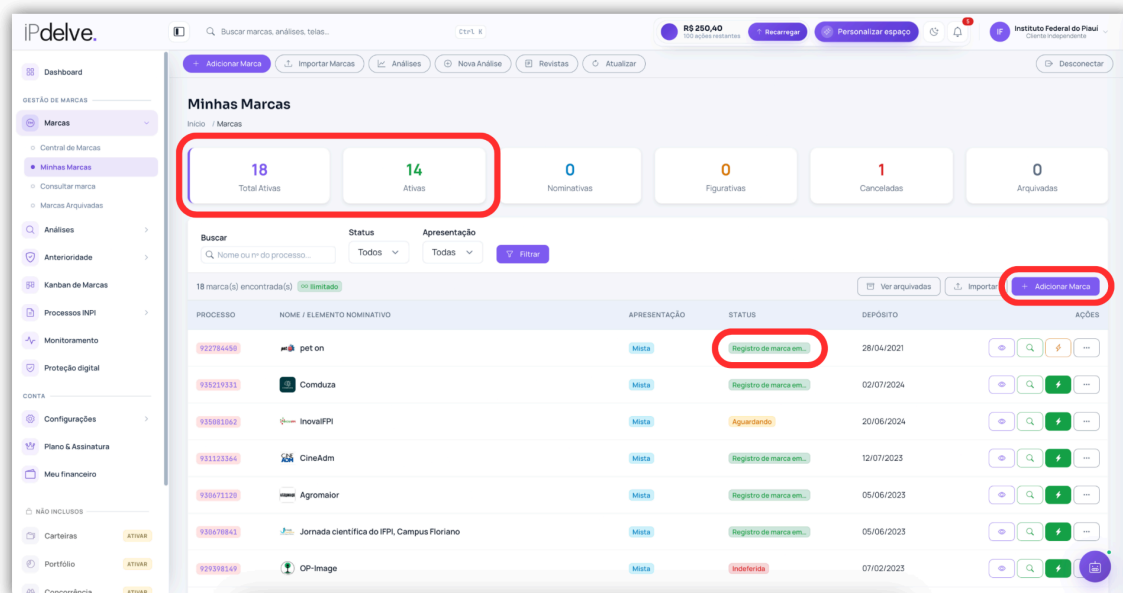
Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

No fluxo de gerenciamento de portfólio, constatou-se, primeiramente, uma contradição conceitual entre os *cards* superiores: o primeiro quantifica "18 Total Ativas", enquanto o segundo indica "14 Ativas", ao passo que os indicadores de tipologia "Nominativas" e "Figurativas" exibem zero, mesmo com a tabela abaixo apresentando todos os processos como "Mista" — modalidade sem card de métrica correspondente. Segundo Barbosa e Silva (2010), essa desorganização viola a heurística de **Consistência e Padrões (H4)**, sendo classificada como um **problema simples (Severidade 2)**, pois não oculta prazos diretamente, mas reduz a confiabilidade matemática do *dashboard*. Em segundo lugar, a coluna "STATUS" da

tabela principal sofre um severo truncamento textual (ex.: "Registro de marca em..."), o que infringe a heurística de **Visibilidade do Estado do Sistema (H1)** (Nielsen, 1994; Barbosa; Silva, 2010) e é classificado como um **problema grave (Severidade 3)**, por impedir que o advogado saiba imediatamente se a marca está "em vigor", "em exigência" ou "em prazo de oposição". Em terceiro lugar, o ícone de raio na coluna "AÇÕES" alterna sua cor de fundo entre amarelo e verde sem qualquer legenda ou tooltip explicativo, ferindo novamente a heurística **H4**, com **Severidade 2**, por gerar insegurança ao clicar em um botão associado intuitivamente a uma ação irreversível. Por fim, o botão "+ Adicionar Marca" é duplicado na mesma tela — simultaneamente na barra superior e acima da tabela — o que viola a heurística de **Estética e Design Minimalista (H8)**, também com **Severidade 2**.

Como recomendação de *redesign*, sugere-se renomear o primeiro card para "Total de Marcas", introduzir um card específico para registros "Mista", ampliar a largura da coluna de *status* ou implementar *word-wrap*, adicionar tooltip ao ícone de raio, e eliminar a duplicidade do botão de adição, mantendo apenas o ponto de entrada contextualizado acima da tabela.

Figura 16 – Listagem e Portfólio de Marcas



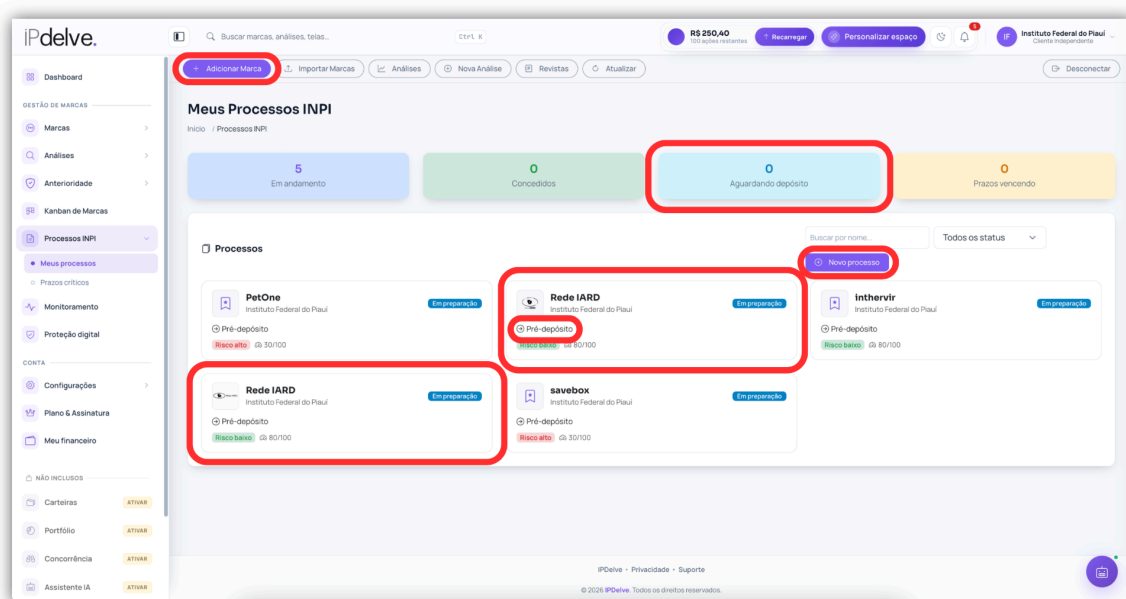
Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

No painel de acompanhamento de trâmites, verificou-se, em primeiro lugar, uma contradição lógica entre o card indicador superior, que exibe "0 Aguardando

depósito", e a grade inferior, onde todos os 5 *cards* de marcas trazem o rótulo "Pré-depósito", indevidamente agregados ao contador "5 Em andamento". Segundo Barbosa e Silva (2010), essa falha viola a heurística de **Consistência e Padrões (H4)** e é classificada, com base em Nielsen (1994), como um **problema simples (Severidade 2)**. Em segundo lugar, o nome do titular da conta é repetido na base de todos os *cards* de processos, ferindo a heurística de **Estética e Design Minimalista (H8)**, também com **Severidade 2**. Em terceiro lugar, e de forma mais crítica, a interface renderiza *cards* com nomes de marca idênticos — como as duas instâncias de "Rede IARD" — sem exibir número de protocolo, classe de Nice ou qualquer identificador de controle, o que infringe a heurística de **Prevenção de Erros (H5)** e é classificado como um **problema grave (Severidade 3)**, por representar risco real de o analista abrir o processo homônimo errado. Por fim, o botão contextual "+ Novo processo" aparece de forma discreta, ao passo que o botão global "+ Adicionar Marca" e os comandos "Recarregar"/"Personalizar espaço" disputam intensamente o foco visual com o mesmo tom roxo saturado, nova violação da heurística **H8**, com **Severidade 2**.

Como recomendação de *redesign*, orienta-se corrigir a lógica de contagem para que registros "Pré-depósito" alimentem automaticamente o card "Aguardando depósito", suprimir a repetição do nome do titular, inserir obrigatoriamente o número de protocolo abaixo do nome da marca em cada card, e converter os botões utilitários globais para variantes *outline*, reservando o preenchimento roxo sólido para o botão "+ Novo processo".

Figura 17 – Meus Processos INPI



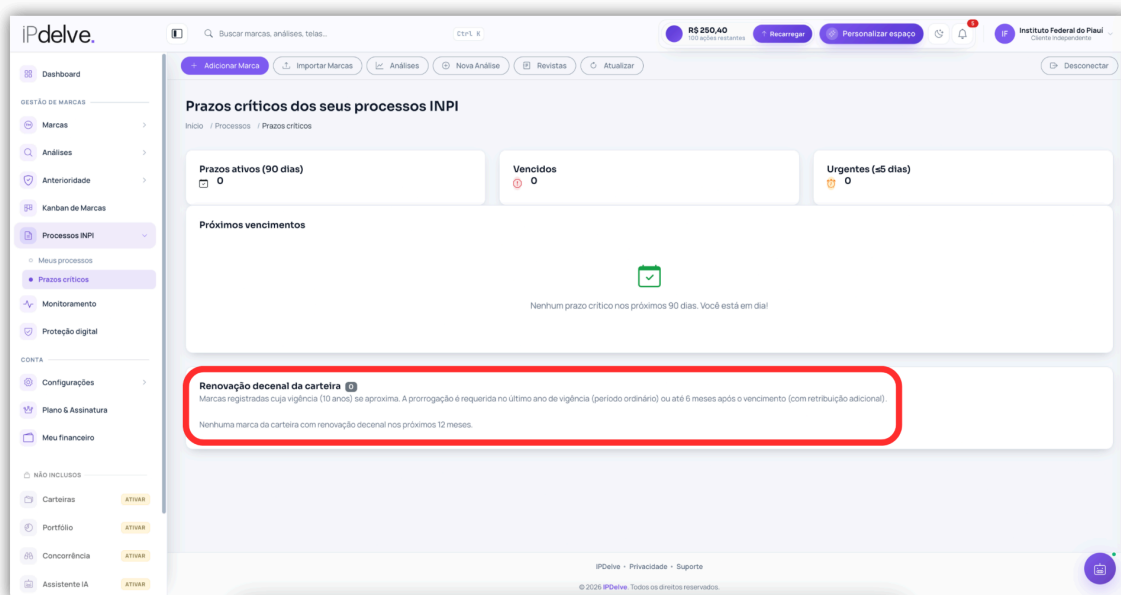
Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

No bloco de acompanhamento de prazos críticos, constatou-se, primeiramente, a presença de um parágrafo extenso e teórico sobre as regras jurídicas de vigência e prorrogação de marcas perante o INPI, inserido diretamente no corpo operacional da interface, o que viola a heurística de **Estética e Design Minimalista (H8)** (Nielsen, 1994; Barbosa; Silva, 2010) e é classificado como um **problema simples (Severidade 2)**. Em segundo lugar, mesmo tratando-se de um módulo puramente consultivo e com contadores zerados, o botão global "+ Adicionar Marca" mantém a mesma proeminência cromática de alta saturação de outras telas, diluindo a hierarquia funcional — nova infração da heurística **H8**, também com **Severidade 2**. Por fim, a seção "Próximos vencimentos" gerencia adequadamente o estado vazio ao informar a ausência de pendências nos próximos 90 dias, mas não oferece nenhuma rota alternativa de navegação, o que fere a heurística de **Flexibilidade e Eficiência de Uso (H7)** e configura outro **problema simples (Severidade 2)**, por obrigar o profissional a recorrer ao menu lateral.

Como recomendação de *redesign*, sugere-se reduzir o parágrafo jurídico a uma frase curta (transferindo o detalhamento para um tooltip), padronizar o botão de adição como *outline* nesta tela consultiva, e converter o estado vazio em um

elemento acionável, com um botão do tipo "Ir para Meus Processos" ou "Configurar Novos Alertas".

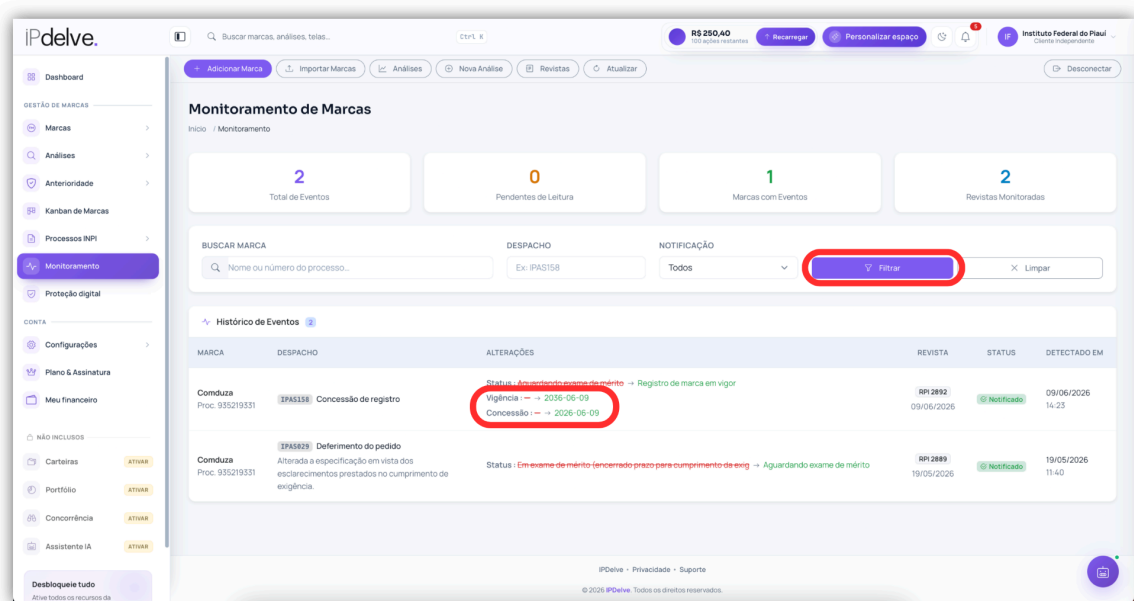
Figura 18 – Prazos Críticos e Renovações



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

No painel de acompanhamento de eventos processuais, identificou-se uma quebra de padronização cronológica: a coluna "ALTERAÇÕES" exibe datas no formato internacional (AAAA-MM-DD), divergindo do padrão brasileiro (DD/MM/AAAA) adotado nas colunas "REVISTA" e "DETECTADO EM", o que viola a heurística de **Consistência e Padrões (H4)** (Barbosa; Silva, 2010) e é classificado como um problema simples (Severidade 2). Além disso, o botão global "+ Adicionar Marca" compete cromaticamente com o botão contextual "Filtrar", configurando uma violação da heurística de **Estética e Design Minimalista (H8)**, também com Severidade 2, por diluir a hierarquia visual da página. Como recomendação de redesign, orienta-se unificar todas as *strings* temporais para o padrão regional (DD/MM/AAAA) e restringir o uso do roxo de alto contraste exclusivamente ao botão "Filtrar" do módulo ativo.

Figura 19 – Monitoramento de Publicações e Eventos



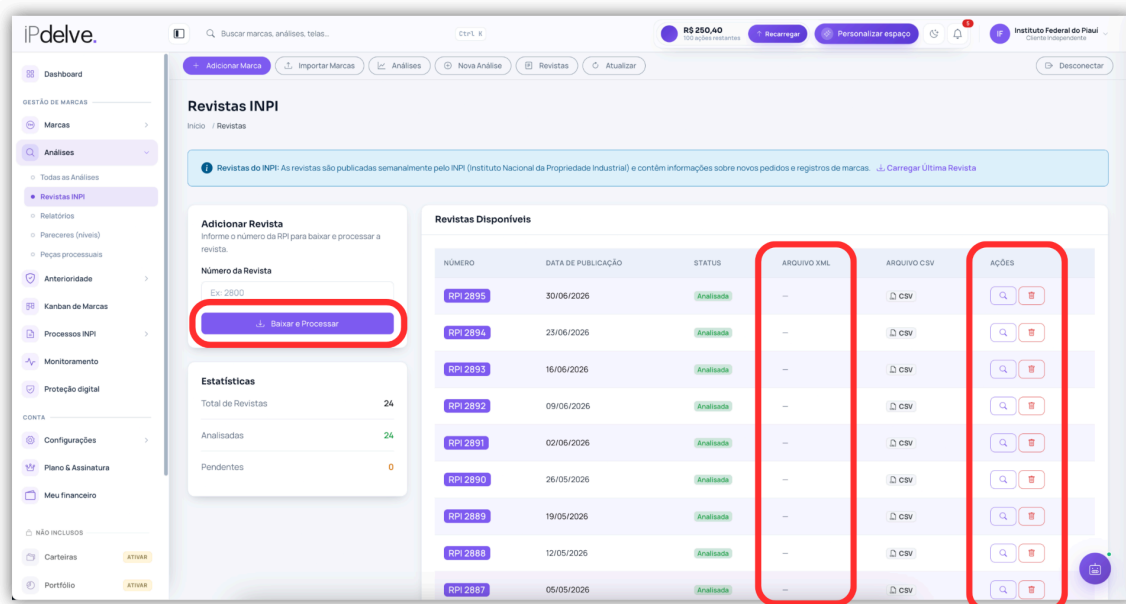
Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

No módulo de gerenciamento de publicações oficiais, observou-se, primeiramente, que a coluna "ARQUIVO XML" da tabela de "Revistas Disponíveis" apresenta-se completamente desprovida de conteúdo acionável, exibindo apenas hifens estáticos em todas as linhas, o que viola a heurística de **Estética e Design Minimalista (H8)** e é classificado como **problema simples (Severidade 2)**. Em segundo lugar, e de forma mais crítica, o botão de exclusão definitiva da publicação (ícone de lixeira vermelha) encontra-se posicionado de maneira fisicamente adjacente ao comando de visualização (ícone de lupa), o que, segundo Barbosa e Silva (2010), infringe a heurística de **Prevenção de Erros (H5)** e é classificado como um **problema grave (Severidade 3)**, uma vez que a exclusão acidental de uma revista interrompe o monitoramento automatizado de colidências e gera risco de perda do exíguo prazo legal de 60 dias do INPI. Por fim, o botão global "+ Adicionar Marca" utiliza a mesma estilização roxa saturada do botão "Baixar e Processar", que é o ponto de conversão central da página, nova violação da heurística **H8**, com **Severidade 2**.

Como recomendação de *redesign*, sugere-se ocultar dinamicamente a coluna XML quando não houver arquivo disponível (ou unificá-la em uma coluna genérica "Downloads"), aplicar maior distanciamento físico e obrigatoriedade de confirmação

em duas etapas para o botão de exclusão, e converter os botões utilitários secundários para o formato *outline*.

Figura 20 – Revistas INPI



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

No formulário de "Nova Minuta de Oposição", o sistema falha duplamente na prevenção primária de erros: primeiro, permite que o usuário navegue livremente por um assistente linear de seis etapas com dados obrigatórios em branco, postergando toda a validação para o clique final ("Gerar Minuta de Oposição") e exibindo um alerta desconectado da aba atual; segundo, disponibiliza o campo crítico "Data limite oposição" sem qualquer mecanismo de atrito positivo (*positive friction*), de modo que uma data incorreta é registrada diretamente no banco de dados sem uma janela de confirmação deliberada (*double-check*). Segundo Barbosa e Silva (2010), essa dupla falha infringe severamente a heurística de **Prevenção de Erros (H5)**, sendo classificada, pelos critérios de Nielsen (1994), como uma verdadeira **catástrofe de usabilidade (Severidade 4)**, de correção obrigatória, dado o risco de perda irreversível de direitos marcários por ausência de confirmação em um prazo processual legal.

Como recomendação de *redesign*, é imperativo implementar validação síncrona e restritiva ao final de cada etapa do assistente, impedindo o avanço com

campos obrigatórios vazios, e introduzir um alerta modal intermitente exigindo a confirmação consciente do analista antes do salvamento final da data limite.

Figura 21 – Nova Minuta de Oposição

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

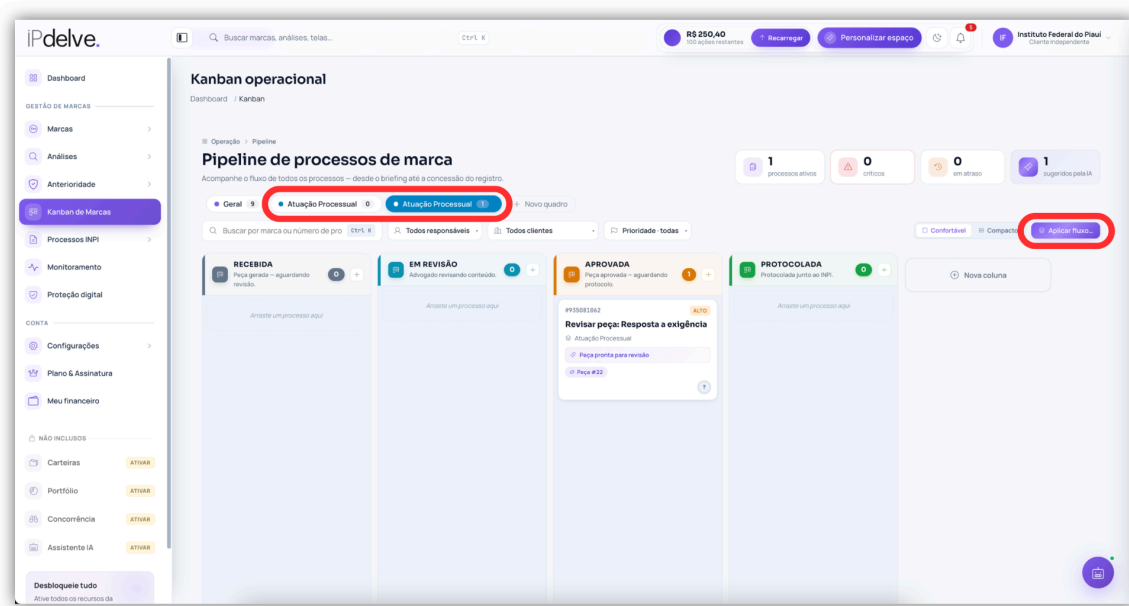
4.4 KANBAN

No ambiente do *pipeline* de processos em formato *Kanban*, observou-se, em primeiro lugar, uma duplicação ambígua de nomenclatura nas abas de filtragem: duas abas consecutivas compartilham exatamente o mesmo nome, "Atuação Processual", diferenciadas apenas pelos indicadores numéricos "(0)" e "(1)". Segundo Barbosa e Silva (2010), essa falha viola a heurística de **Consistência e Padrões (H4)** e é classificada como um **problema simples (Severidade 2)**, por forçar o operador a deduzir a diferença prática entre as abas sem impedir a movimentação dos *cards*. Em segundo lugar, o card de métricas exibe o erro de concordância "1 processos ativos", o que fere a heurística de **Correspondência entre o Sistema e o Mundo Real (H2)** e configura um **problema cosmético (Severidade 1)**, por depreciar sutilmente a percepção de rigor técnico da plataforma. Por fim, o botão de ação primária na barra de filtros tem seu rótulo cortado, exibindo apenas o fragmento "Aplicar fluxo...", o que infringe a heurística de **Visibilidade do Estado do Sistema (H1)** (Nielsen, 1994; Barbosa; Silva, 2010) e é classificado

como **problema simples (Severidade 2)**, por gerar insegurança sobre a amplitude real do comando antes do clique.

Como recomendação de *redesign*, orienta-se diferenciar as abas com termos autoexplicativos (ex.: "Atuação Interna" e "Atuação Externa"), implementar flexão gramatical automática no contador de processos, e ampliar a largura do botão para renderizar o microtexto da ação de forma integral.

Figura 22 – Kanban de Processos



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

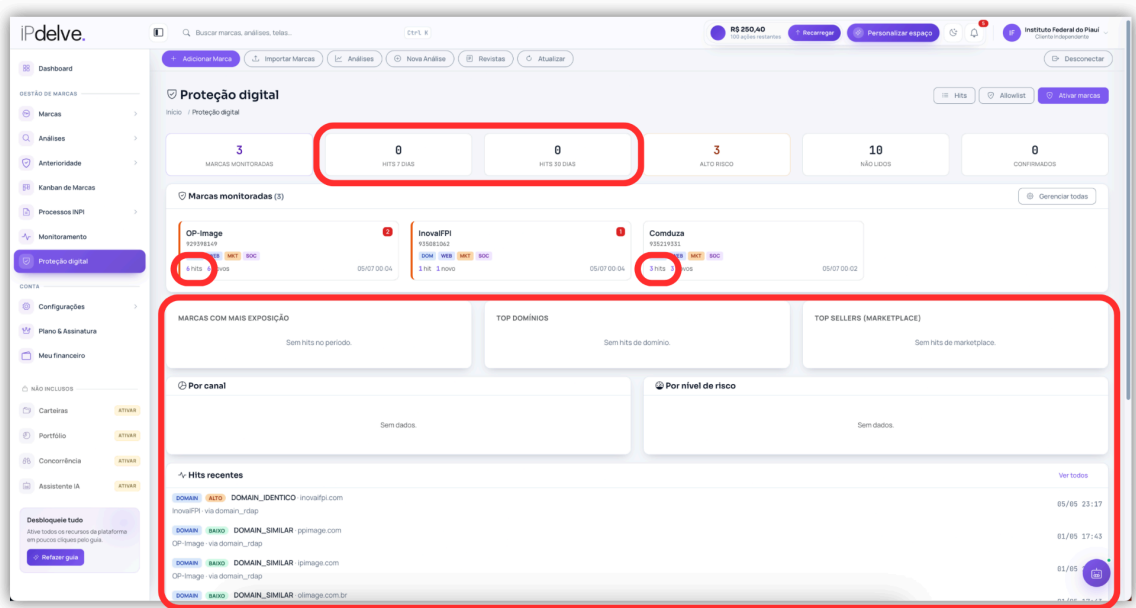
4.5 PROTEÇÃO DIGITAL E HISTÓRICO

No painel de monitoramento da aba "Proteção Digital", identificou-se um conjunto denso de falhas concentradas na mesma tela. A inspeção iniciou-se constatando uma severa contradição lógica entre os indicadores superiores, que apontam "0 HITS 7 DIAS" e "0 HITS 30 DIAS", e os *cards* de marcas monitoradas logo abaixo, que exibem dezenas de ocorrências capturadas na data corrente (ex.: "6 hits" na marca OP-Image e "3 hits" na Comduza). Segundo Barbosa e Silva (2010), essa divergência viola a heurística de **Consistência e Padrões (H4)** e é classificada, com base em Nielsen (1994), como um **problema grave (Severidade 3)**, por induzir o analista a uma falsa percepção de segurança e ocultar ameaças reais de pirataria de marca. Paralelamente, verificou-se uma exposição direta de

jargões técnicos em inglês — o botão "Allowlist" e as *tags* cruas "DOMAIN_IDENTICO", "DOMAIN_SIMILAR" e "domain_rdap" no histórico de "Hits recentes" — o que fere a heurística de **Correspondência entre o Sistema e o Mundo Real (H2)** e configura um **problema simples (Severidade 2)**, por exigir esforço extra de decodificação em uma aplicação majoritariamente em português. Outra falha estrutural reside no fato de o sistema renderizar simultaneamente cinco painéis de estado vazio ("Sem hits no período", "Sem hits do domínio", "Sem hits do marketplace" e duas caixas "Sem dados"), o que viola a heurística de **Estética e Design Minimalista (H8)** e é classificado como outro **problema simples (Severidade 2)**, por gerar poluição visual e rolagem desnecessária. Para encerrar, o botão global "+ Adicionar Marca" compartilha o mesmo preenchimento roxo saturado dos comandos "Recarregar" e "Personalizar espaço", disputando o destaque com o controle contextual "Ativar marcas", nova violação da heurística **H8**, com **Severidade 2**. Como via de solução integrada, sugere-se revisar a lógica de consulta do *back-end* para que os contadores superiores reflitam fielmente o volume de *hits* computados, traduzir e formatar os microtextos técnicos ("Allowlist" para "Lista de Exceções", *tags* para "Domínio Idêntico"/"Domínio Similar"), condensar os painéis nulos em uma única subseção minimalista ou ocultá-los condicionalmente, e restringir o preenchimento roxo de alto contraste exclusivamente ao comando "Ativar marcas".

Como recomendação de *redesign* integrada, orienta-se revisar a lógica de consulta do *back-end* para que os contadores superiores reflitam fielmente o volume de *hits* computados, traduzir e formatar os microtextos técnicos ("Allowlist" para "Lista de Exceções", *tags* para "Domínio Idêntico"/"Domínio Similar"), condensar os painéis nulos em uma única subseção minimalista ou ocultá-los condicionalmente, e restringir o preenchimento roxo de alto contraste exclusivamente ao comando "Ativar marcas".

Figura 23 – Proteção Digital



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

A análise percentual (Tabela 1) revela que a maior concentração de erros repousa nas heurísticas referentes à Estética e Design Minimalista (H8) e à Consistência e Padrões (H4), demonstrando que a interface sofre primariamente com sobrecarga visual, redundância de informações e quebra de padronização, seguidas por falhas críticas na prevenção de erros (H5) e na visibilidade do *status* (H1).

Tabela 1 – Distribuição quantitativa das violações heurísticas

Heurística Violada	Quantidade	Porcentagem (%)
H8 - Estética e Design Minimalista	19	35,2%
H4 - Consistência e Padrões	12	22,2%
H1 - Visibilidade do estado do sistema	6	11,1%
H2 - Correspondência com o mundo real	6	11,1%
H5 - Prevenção de erros	6	11,1%
H7 - Flexibilidade e eficiência de uso	3	5,5%
H3 - Controle e liberdade do usuário	1	1,9%
H6 - Reconhecimento em vez de recordação	1	1,9%

Heurística Violada	Quantidade	Porcentagem (%)
Total de Ocorrências Mapeadas	54	100%

Fonte: Elaborada pelos autores (2026).

O Quadro 2 consolida as violações mais críticas mapeadas nas Análises Integradas, especificando a tela, a descrição, a severidade e a recomendação técnica.

Quadro 2 - Detalhamento das Principais Violações e Recomendações

Módulo / Tela	Principais Problemas Identificados	Severidade Máxima	Recomendação
Central <i>Dashboard</i> e Mineração	Contadores divergentes (H4); Alerta do INPI estático (H1); Botões roxos competindo com IA (H8).	3 (Grave)	Sincronizar <i>back-end</i> ; usar <i>loaders</i> dinâmicos e botões <i>outline</i> .
Busca e Relatórios	Saldo duplicado (H8); Falta de <i>affordance</i> de <i>upload</i> (H5); "0 Marcas Similares" falso (H4).	3 (Grave)	Limpar <i>layout</i> ; inserir ícones de <i>upload</i> ; arrumar rótulos dinâmicos.
Gerenciamento de Marcas	Botão arquivar aglutinado (H5); Homônimos sem ID (H5); Truncamento de <i>status</i> legal (H1).	3 (Grave)	Inserir números de protocolo; aumentar <i>padding</i> ; implementar <i>word-wrap</i> .
Minuta e Prazos INPI	Salvar formulário obrigatório em branco e sem confirmação em duas etapas (H5).	4 (Catástrofe)	Validação síncrona obrigatória e <i>positive friction</i> (modal intermitente).
Proteção Digital	Falsos "0 HITS" contrariando os <i>cards</i> (H4); Jargões em inglês e <i>tags</i> de código (H2).	3 (Grave)	Corrigir <i>back-end</i> de contagem e traduzir/formatar variáveis de código.

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

4.6 RECOMENDAÇÕES DE *REDESIGN* E DISCUSSÃO

A inspeção heurística evidencia que sistemas especialistas devem mediar o abismo entre a robustez computacional e a capacidade cognitiva humana. Nielsen (1994) preconiza que um *design* que previna o erro é preferível a boas mensagens de falha.

Para solucionar a falha de severidade catastrófica (nível 4) identificada no formulário de Nova Minuta de Oposição, propõe-se a adoção de atritos intencionais controlados, o *positive friction* (Wendel, 2013), através da implementação de caixas de diálogo modais que exijam uma confirmação deliberada do analista antes de salvar uma data legal. Essa adequação reduz a carga cognitiva associada ao medo de cometer erros irreparáveis perante o INPI.

No que tange aos gargalos de visibilidade do estado do sistema (H1), especialmente nas telas de processamento de Nova Análise por IA, a plataforma iPdelve necessita substituir modais textuais estáticos por microinterações de carregamento dinâmico. A inserção de *loaders* animados acompanhados de *copywriting* contextual devolverá ao usuário a percepção de controle, confirmando que a mineração de dados está em andamento.

A adequação do sistema a essas recomendações tem como resultado esperado a redução da sobrecarga cognitiva transferida ao usuário, promovendo maior controle situacional e confiança operacional durante o uso da plataforma.

A plataforma iPdelve, em sua versão pós-*redesign*, apresentou 54 violações heurísticas, com severidades distribuídas entre os níveis 1 e 4. A natureza das violações encontradas é qualitativamente diferente do diagnóstico anterior de Araújo *et al.* (2025).

As melhorias de *redesign* parecem ter endereçado parte dos gargalos informacionais, porém introduziram falhas críticas em aspectos de prevenção de erros e *feedback* de processo, que exigem correção prioritária.

Em relação à hipótese norteadora, os resultados permitem uma avaliação parcialmente confirmatória. O *redesign* endereçou gargalos de fluidez informacional, mas manteve falhas que exigem atenção nas próximas atualizações para garantir a segurança jurídica.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo atingiu seu objetivo primário ao analisar a usabilidade da plataforma iPdelve por meio do método de inspeção heurística. Em resposta à problemática de pesquisa, demonstrou-se que a avaliação baseada em especialistas, caracterizada na literatura como *Discount Usability Engineering*, foi um

método altamente eficaz para identificar e classificar gargalos críticos na interface do sistema, mesmo sem a condução de ensaios empíricos.

A inspeção revelou que as infrações mais severas concentravam-se na prevenção de erros processuais irreparáveis e na ausência de *feedback* durante o processamento de dados, com destaque para a falta de confirmação e *positive friction* no cadastro de prazos legais no formulário de oposição (severidade catastrófica) e para a interrupção de contato visual durante a mineração da Inteligência Artificial (severidade grave). Diante disso, as propostas de *redesign* apresentadas constituem recomendações tangíveis e acionáveis, capazes de lapidar a interação e mitigar o esforço mental dos analistas.

Apesar do rigor metodológico aplicado, convém destacar algumas limitações inerentes a este estudo. A principal delas refere-se à condução da inspeção por um único avaliador, o que, segundo Nielsen (1993), pode reduzir a taxa de detecção global de problemas quando comparado ao cenário ideal de três a cinco especialistas. Além disso, por se tratar de um método analítico, a avaliação heurística não captura comportamentos espontâneos, estratégias de navegação e dificuldades emergentes que apenas o uso efetivo do sistema em um ecossistema profissional poderia revelar. Por fim, não foi realizada uma nova aplicação da *System Usability Scale* (SUS) com analistas de propriedade intelectual, o que impede uma comparação longitudinal direta com o diagnóstico feito anteriormente no sistema.

A despeito dessas limitações, a pesquisa entrega contribuições sólidas tanto para a academia quanto para o mercado. Do ponto de vista científico, o trabalho enriquece a literatura de Interação Humano-Computador (IHC) ao documentar a aplicação estruturada da avaliação heurística em um sistema especialista de Inteligência Artificial voltado ao domínio jurídico, um contexto ainda pouco explorado nos estudos nacionais. Do ponto de vista mercadológico, as recomendações geradas compõem um plano de ação direto e priorizado para a equipe de desenvolvimento da iPdolve. A implementação dessas melhorias tem o potencial imediato de eliminar o risco catastrófico identificado nos formulários e de reduzir substancialmente a sobrecarga cognitiva dos usuários durante o cotidiano da plataforma.

Como desdobramentos lógicos desta pesquisa, sugerem-se trabalhos futuros que contemplem: (1) a repetição da avaliação heurística com um corpo de três a cinco especialistas independentes, visando ampliar a cobertura de falhas

detectadas; (2) a aplicação da escala SUS exclusivamente com os usuários finais reais da plataforma (analistas e advogados), corrigindo a limitação metodológica do estudo de Araújo *et al.* (2025); e (3) a condução de testes empíricos de usabilidade após a implementação das propostas deste trabalho, a fim de comprovar, em um ambiente de uso autêntico, a eficácia das soluções recomendadas.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, R. et al. **Avaliação da experiência de uso da plataforma iPdelve por meio da Escala SUS**: um estudo com professores do IFPI. Florianópolis: IFPI Campus Florianópolis, 2025.

BANGOR, A.; KORTUM, P.; MILLER, J. Determining what individual SUS scores mean: adding an adjective rating scale. **Journal of Usability Studies**, v. 4, n. 3, p. 114-123, 2009. Disponível em: https://uxpajournal.org/wp-content/uploads/sites/7/pdf/JUS_Bangor_May2009.pdf. Acesso em: 28 jun. 2026.

BARBOSA, S. D. J.; SILVA, B. S. da. **Interação Humano-Computador**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

BARBOSA, S. D. J. et al. **Interação Humano-Computador e Experiência do Usuário**. [S. l.]: Autopublicação, 2021. ISBN: 978-65-00-19677-1. Disponível em: <https://leanpub.com/ihc-ux>. Acesso em: 28 jun. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016**. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais cujos procedimentos metodológicos envolvam a utilização de dados diretamente obtidos com os participantes ou de informações identificáveis ou que possam acarretar riscos maiores do que os existentes na vida cotidiana. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 24 maio 2016. Seção 1, p. 44.

CARVALHO, L. R.; ÉVORA, Y. D. M.; ZEM-MASCARENHAS, S. H. Avaliação de usabilidade de um protótipo de tecnologia digital educacional sobre monitoração da pressão intracraniana. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 24, e2777, 2016. DOI: 10.1590/1518-8345.1054.2777. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/VX8LgNGtLBMyDMG7RN3z6P/?lang=pt>. Acesso em: 28 jun. 2026.

DIAS, C. **Usabilidade na Web**: criando portais mais acessíveis. Rio de Janeiro: Alta Books, 2003.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL (INPI). **Boletim mensal de propriedade industrial**: resultados de dezembro/2025. Rio de Janeiro: INPI, 2026. Disponível em:

https://www.gov.br/inpi/pt-br/central-de-conteudo/estatisticas/arquivos/publicacoes/boletim-mensal-de-pi_resultados-de-dezembro-2025.pdf. Acesso em: 28 jun. 2026.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO). **ISO 9241-11**: Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) - Part 11: Guidance on usability. Genebra, 1998.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO). **ISO 9241-11**: Ergonomics of human-system interaction - Part 11: Usability: Definitions and concepts. Genebra, 2018.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO). **ISO 9241-210**: Ergonomics of human-system interaction - Part 210: Human-centred design for interactive systems. Genebra, 2019.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2022.

NIELSEN, J. **Usability Engineering**. Boston: Academic Press, 1993.

NIELSEN, J. Enhancing the explanatory power of usability heuristics. In: ACM CHI CONFERENCE ON HUMAN FACTORS IN COMPUTING SYSTEMS, 1994, Boston. **Proceedings**. New York: ACM Press, 1994. p. 152-158.

NIELSEN, J.; MACK, R. L. (Eds.). **Usability Inspection Methods**. New York: John Wiley & Sons, 1994.

NIELSEN, J.; MOLICH, R. Heuristic evaluation of user interfaces. In: ACM CHI CONFERENCE ON HUMAN FACTORS IN COMPUTING SYSTEMS, 1990, Seattle. **Proceedings**. New York: ACM Press, 1990. p. 249-256.

NORMAN, D. A. **The design of everyday things**: revised and expanded edition. New York: Basic Books, 2013.

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

ROSA, J. M.; VERAS, M. Avaliação heurística de usabilidade em jornais online: estudo de caso em dois sites. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 18, n. 1, p. 138-157, 2013. DOI: 10.1590/S1413-99362013000100010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pci/a/c4yFMWnJv6G95vg94BgLhYr/?lang=pt>. Acesso em: 28 jun. 2026.

SWELLER, J. Cognitive load during problem solving: effects on learning. **Cognitive Science**, v. 12, n. 2, p. 257-285, 1988. DOI: 10.1207/s15516709cog1202_4.

WENDEL, S. **Designing for Behavior Change**: Applying Psychology and Behavioral Economics. Sebastopol: O'Reilly Media, 2013.