

# Avaliação Heurística da plataforma gov.br enquanto ferramenta de assinaturas digitais

---

## Resumo

Este documento apresenta uma avaliação heurística da plataforma gov.br como ferramenta para assinaturas digitais, utilizando o método de inspeção baseado nas heurísticas de Nielsen. O estudo destaca a importância das plataformas digitais governamentais no Brasil e a crescente popularidade das assinaturas digitais, regulamentadas pela Medida Provisória 2.200-2/2001. A avaliação identificou problemas significativos nas áreas de controle e liberdade do usuário, flexibilidade e eficiência de uso, e ajuda e documentação.

Recomenda-se a implementação de melhorias nestas áreas para aumentar a usabilidade e eficiência da plataforma gov.br. As conclusões indicam que intervenções específicas podem elevar a qualidade da experiência do usuário, promovendo um uso mais efetivo e satisfatório da plataforma.

## Contexto geral

### Plataformas digitais governamentais

Nos últimos anos, o Brasil tem investido significativamente na transformação digital dos serviços públicos oferecidos pelos governos federal, estaduais e municipais. A criação de plataformas digitais tem sido uma estratégia central para aumentar a eficiência, a transparência e a acessibilidade dos serviços governamentais.

No nível federal, a plataforma gov.br é um exemplo notável dessa iniciativa. Lançada em 2019, o gov.br unifica diversos serviços em um único portal, permitindo que cidadãos e empresas acessem uma ampla gama de serviços

públicos online, como solicitação de documentos, consultas a benefícios e submissão de declarações fiscais (MATTOSO; ALMEIDA, 2020). Essa unificação não só simplifica o acesso aos serviços, mas também melhora a gestão e a segurança das informações dos usuários.

Nos níveis estaduais e municipais, plataformas semelhantes têm sido desenvolvidas para atender às necessidades locais. Estados como São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais têm suas próprias iniciativas digitais que facilitam a interação dos cidadãos com serviços regionais, como emissão de carteiras de identidade, pagamento de impostos e agendamento de atendimentos em serviços de saúde (SANTOS; SILVA, 2019). Essas plataformas são integradas aos sistemas federais, garantindo uma coesão entre as diferentes esferas do governo. A implementação dessas plataformas digitais demonstra o compromisso dos governos brasileiros em modernizar a administração pública e tornar os serviços mais acessíveis e eficientes para todos os cidadãos (LIMA; SOUZA, 2021).

## **Ferramentas para assinatura digital**

Os serviços de assinatura digital no Brasil têm se tornado cada vez mais populares e acessíveis, especialmente com o avanço das plataformas digitais governamentais como o [gov.br](http://gov.br). Esses serviços permitem que documentos sejam assinados de forma eletrônica, conferindo validade jurídica equivalente à assinatura manuscrita, o que é regulado pela Medida Provisória 2.200-2/2001.

Entre os principais benefícios da assinatura digital estão a redução de custos e o aumento da eficiência, pois elimina a necessidade de impressão, deslocamento e armazenamento físico de documentos (SILVA; SANTOS, 2020). Além disso, a assinatura digital oferece maior segurança e autenticidade, pois utiliza certificados digitais que garantem a integridade e a origem do documento (ALMEIDA; COSTA, 2019). Essas facilidades tornam o processo de assinatura mais rápido e acessível, contribuindo significativamente para a desburocratização e modernização dos serviços públicos e privados no Brasil.

## **Avaliação heurística por inspeção**

A avaliação heurística por inspeção é um método de análise de usabilidade que envolve especialistas em design de interface avaliando um sistema de acordo com um conjunto predefinido de heurísticas, ou princípios de usabilidade, como os desenvolvidos por Jakob Nielsen.

Este método é amplamente utilizado devido à sua eficiência e custo-benefício, permitindo a identificação rápida de problemas de usabilidade sem a necessidade de envolver usuários finais.

A avaliação heurística é particularmente útil em estágios iniciais do desenvolvimento, quando se busca identificar e corrigir problemas de design antes da implementação completa. Além disso, pode ser aplicada em qualquer fase do ciclo de vida do produto para garantir melhorias contínuas na usabilidade.

Contextos ideais para sua realização incluem a análise de interfaces de protótipos, a revisão de sistemas já em operação para encontrar oportunidades de aprimoramento e a preparação de sistemas para testes mais extensivos com usuários reais.

Conforme indicado por Cybis, Betiol e Faust (2007) em "Interação Humano-Computador", a avaliação heurística também é adequada quando há restrições de tempo e recursos, pois fornece insights valiosos de maneira rápida e econômica.

Este método é especialmente eficaz em identificar problemas que não são facilmente percebidos por usuários comuns, permitindo que os designers façam ajustes críticos que melhoram a experiência do usuário.

## **Benefícios de Avaliação Heurística por Inspeção utilizando um checklist**

### **1. Identificação rápida de problemas de usabilidade**

A avaliação heurística permite identificar problemas de usabilidade de forma rápida e eficiente (BARBOSA; SILVA, 2010).

### **2. Custo/efetividade**

Realizar uma avaliação heurística é geralmente mais barato do que outros métodos de avaliação, como testes de usabilidade com usuários (NIELSEN, 1993).

### **3. Rapidez na execução**

O processo de avaliação heurística é relativamente rápido, permitindo uma avaliação inicial antes de envolver usuários reais (CYBIS; BETIOL; FAUST, 2007).

#### **4. Aplicabilidade em qualquer fase do desenvolvimento**

Pode ser realizada em qualquer fase do ciclo de vida do desenvolvimento do produto, desde protótipos iniciais até produtos finais (PRATES; BARBOSA; SILVA, 2012).

#### **5. Facilidade de implementação**

A metodologia é fácil de implementar e não requer equipamentos ou ambientes especiais (ROCHA; BARANAUSKAS, 2003).

#### **6. Feedback imediato**

Fornece feedback imediato sobre os problemas de usabilidade, permitindo que as correções sejam feitas rapidamente (BERTINI; SANTOS, 2007).

#### **7. Identificação de problemas severos de usabilidade**

Especialistas são capazes de identificar problemas de usabilidade que podem não ser facilmente percebidos por usuários comuns (NIELSEN; MOLICH, 1990).

#### **8. Amplo escopo de avaliação**

A avaliação heurística pode ser aplicada a uma ampla variedade de sistemas, desde aplicações web até dispositivos móveis e software corporativo (CYBIS, 2003).

#### **9. Aprimoramento contínuo**

Facilita o aprimoramento contínuo do produto, pois pode ser repetida periodicamente para identificar novos problemas conforme o sistema evolui (NIELSEN, 1992).

## **Metodologia**

Foi desenvolvido um checklist em formato de planilha, baseando-se nas heurísticas de Nielsen e nas perguntas que escolhi para mapear a presença ou ausência daquela heurística na página. Além disso, com o intuito de simplificar a avaliação, optei por sair da escala numeral ao classificar a gravidade do problema, usando a seguinte escala para indicar o nível de inconformidade das heurísticas.

Classificação	Descrição	Critério de avaliação
N/A	Não aplicável	Quando a avaliação daquela heurística não é considerada aplicável pelo avaliador
Conforme	Nenhum problema identificado	A interface funciona como esperado e não causa nenhuma frustração ao usuário
Leve	Problema cosmético	Problema estético que não afeta a funcionalidade
Moderado	Problema de usabilidade	Problema que afeta a usabilidade, mas não impede o usuário a completar suas tarefas
Severo	Problema crítico	Problema que impede o usuário de completar suas tarefas ou causa grande frustração, necessitando correção imediata

A planilha pode ser conferida a seguir.

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1-8Fpg-HZFqz6XXmYyqdnAsTmGyMgSIO/edit?usp=sharing&oid=103725205501687286523&rtpof=true&sd=true>

A avaliação por inspeção foi realizada na plataforma gov.br, e a atividade avaliada foi a de assinatura digital de documentos. Para essa tarefa, foram avaliadas 3 telas: home, login e assinatura. Todas foram avaliadas, uma por vez, sobre aspectos das 10 heurísticas.

Os resultados e os insights obtidos foram reunidos e estão apresentados a seguir.

## Ferramentas

Para o desenvolvimento desse estudo, foram utilizadas as ferramentas disponíveis no Google Workspace, Notion e Figma.

## Insights e recomendações

Como a inspeção se deu por telas, a seguir estão presentes os resultados da inspeção de modo a elencar apenas as heurísticas que a interface não conseguiu cumprir.

### Tela 1 - Home

## Controle e liberdade do usuário



- **Gravidade:** Severo
- **Comentário:** Ao navegar pela plataforma e abrir uma nova página, existe a presença dos chamados breadcrumbs, que tem a proposta de indicar onde o usuário está navegando e qual o caminho percorreu até ali, entretanto não existe uma opção intuitiva para que o usuário volte a página anterior.
- **Recomendação:** Inserção de uma seta acima ou abaixo do breadcrumb, dando ao usuário a opção de retornar à página anterior. Ou algum outro botão em destaque para que o usuário tenha essa opção.

## Flexibilidade e eficiência de uso

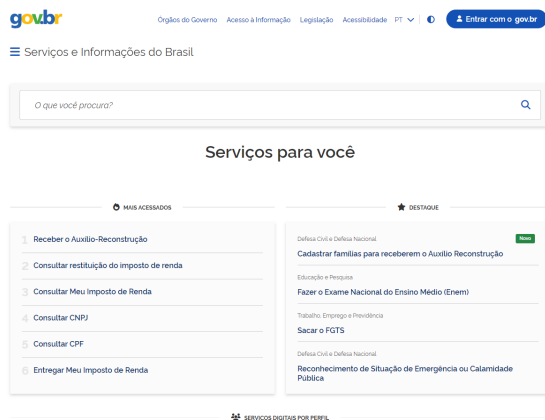
Aumenta o acesso ao seu site

Páginas acessíveis são mais facilmente indexadas por mecanismos de busca, são compatíveis com uma maior variedade de aplicativos, além de serem mais fáceis e rápidas para navegar, beneficiando, assim, a todas as pessoas, incluindo pessoas idosas, sem habilidade para usar a internet, que utilizam dispositivos móveis etc.



- **Gravidade:** Moderado
- **Comentário:** Mesmo dentro do mapa do site, não existe uma documentação para atalhos e outros recursos, mesmo ao acessar os recursos de acessibilidade, não fica claro onde encontrar os atalhos.
- **Recomendação:** Criar uma documentação dentro do mapa

do site com um conjunto de atalhos que possa ser utilizado para navegação no site



- **Gravidade:** Moderado
- **Comentário:** Para usuários não logados, não existe uma personalização da página inicial
- **Recomendação:** estabelecer através dos dados armazenados no navegador, recomendações de serviços que a pessoa pode estar procurando

## Design estético e minimalista

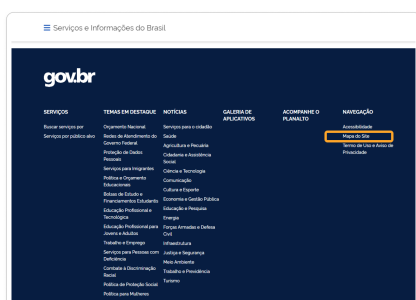


- **Gravidade:** Severo
- **Comentário:** De maneira geral, não é uma página muito carregada, mas ela apresenta informações que podem não ser úteis para o usuário que busque somente serviços, como apresentação das últimas notícias e publicações do governo, isso pode levar a alguns usuários a se sentirem incomodados com o excesso de informação, devido às imagens. Outro ponto é a mistura de imagens clicáveis que levam a serviços e imagens clicáveis que levam a notícias, não há uma clara distinção entre essas duas sessões, podendo

levar a confusão. Há também a problemática da acessibilidade, uma vez que um usuário que dependa do uso de leitores de tela, pode se tornar prejudicado pela ausência de uma sessão clara, ficando a cargo da descrição da imagem na construção do site fornecer a informação correta.

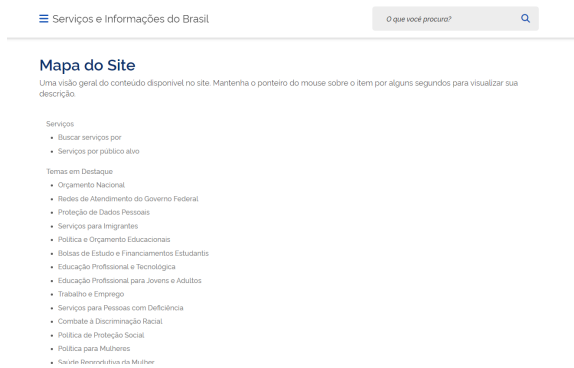
- **Recomendação:** Criação de mais seções de forma que o conteúdo fique melhor legível. Também é recomendável um espaçamento maior entre os elementos diferentes, conferindo um "respiro" para o usuário, facilitando a leitura e diminuindo a sobrecarga visual.

## Ajuda e documentação



- **Gravidade:** Leve
- **Comentário:** O mapa do site existe mas só é localizável no rodapé da página.
- **Recomendação:** Inserir no menu principal um atalho para o mapa do site, deixando mais a mão esse recurso.





- **Gravidade:** Moderado
- **Comentário:** Ao acessar o mapa do site, o mesmo dá a instrução "Mantenha o ponteiro do mouse sobre o item por alguns segundos para visualizar sua descrição.", entretanto a função parece não funcionar. Nesse caso há uma ausência de uma descrição do que cada área do site representa.
- **Recomendação:** Correção para que a função de aparecer a descrição da seção funcione e/ou a implementação de outra forma de apresentação para garantir maior acessibilidade ao usuário.

## Tela 2 - Login

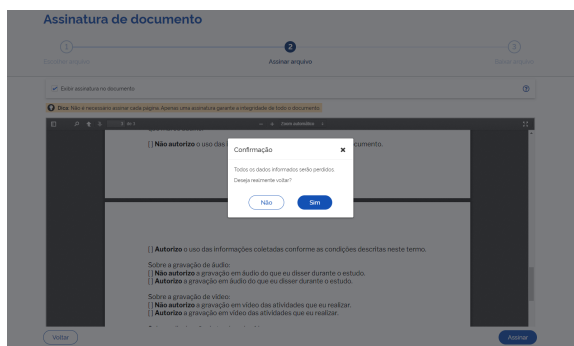
### Controle e liberdade do usuário



- **Gravidade:** Severo
- **Comentário:** Ausência de um botão para voltar a tela anterior.
- **Recomendação:** Inclusão de um botão para voltar, logo abaixo do top navigation bar e/ou uma ação para cancelar o login abaixo do CPF

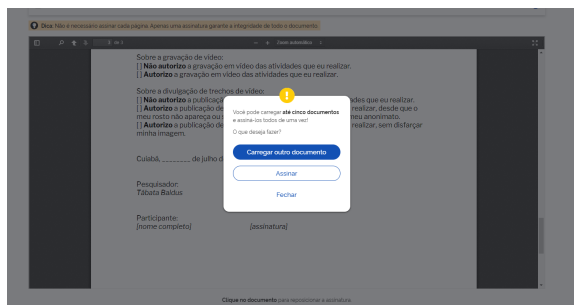
## Tela 3 - Assinatura de documento

### Controle e liberdade do usuário



- **Gravidade:** Moderado
- **Comentário:** O usuário pode vir a revisar o documento, mas não tem como fazer a exclusão do mesmo sem voltar a tela inicial. O mesmo ocorre nas outras duas etapas da assinatura, em que o botão "Voltar" automaticamente cancela toda a operação e leva o usuário para a página inicial.
- **Recomendação:** Incluir um botão para permitir que o usuário exclua esse documento e anexe outro, sem que a operação seja perdida

## Reconhecimento ao invés de lembrança



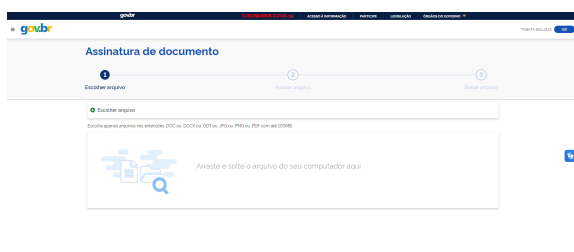
- **Gravidade:** Leve
- Além da exclusão do documento, em etapas futuras da assinatura, ele afirma que mais de uma assinatura pode ser feita ao mesmo tempo, entretanto não é possível, na primeira tela, incluir logo outros arquivos.
- **Recomendação:** Possibilidade de upload de mais de um arquivo simultaneamente a partir da janela de diálogo com o sistema.

## Flexibilidade e eficiência de uso



- **Gravidade:** Leve
- **Comentário:** Mesmo ponto levantado acima: usuários experientes que saibam do recurso de múltiplas assinaturas desejariam fazer o upload de mais de um arquivo ao mesmo tempo, mas a interface não fornece essa alternativa para ele, diminuindo a flexibilidade do mesmo durante o uso.
- **Recomendação:** Ao fazer o upload de um arquivo, exibir uma miniatura do mesmo antes de prosseguir para etapa seguinte de assinatura de documento, exibindo três botões: "Cancelar", "adicionar outro arquivo" e "avançar".

## Ajuda e documentação



- **Gravidade:** Leve
- **Comentário:** Não há a exibição de um tutorial em vídeo nem outras instruções. O processo pode ser simples e intuitivo para muitas pessoas, mas com certeza existem várias que se beneficiariam de mais instruções para a obtenção do serviço.
- **Recomendação:** Ao acessar a página para assinatura o usuário devia ser encaminhado para uma

página inicial com tutorial em texto e vídeo para que tivesse instruções adequadas. Para usuários experientes poderia haver a opção de "não exibir novamente".

## Conclusões

A avaliação heurística realizada na plataforma gov.br revelou que, apesar de vários aspectos positivos, há áreas críticas que necessitam de melhorias para aprimorar a experiência do usuário. Três das dez heurísticas avaliadas apresentaram as maiores falhas: controle e liberdade do usuário, flexibilidade e eficiência de uso, e ajuda e documentação.

A heurística de controle e liberdade do usuário destacou problemas relacionados à capacidade dos usuários de desfazer ações ou retornar a estados anteriores sem dificuldades, sendo que a mesma foi dada como deficiente nas três telas avaliadas. Isso pode gerar frustração e aumentar o tempo necessário para a realização de tarefas, impactando negativamente a usabilidade geral da plataforma.

No que diz respeito à flexibilidade e eficiência de uso, observou-se que a interface não oferece atalhos ou opções de personalização que atendam tanto usuários iniciantes quanto avançados. Essa falta de flexibilidade limita a eficiência dos usuários experientes e pode desencorajar o uso contínuo da plataforma.

Finalmente, a heurística de ajuda e documentação foi outra área com desempenho insatisfatório. A ausência de documentação clara e acessível dificulta a resolução de problemas pelos usuários, especialmente para aqueles que não possuem conhecimento prévio ou são menos familiarizados com a tecnologia. Documentação insuficiente ou de difícil acesso pode agravar problemas simples e criar barreiras ao uso efetivo da plataforma.

Com base nesses resultados, recomenda-se que sejam realizadas intervenções específicas para melhorar esses aspectos críticos. A implementação de mecanismos de controle e desfazer ações, a introdução de opções que aumentem a flexibilidade e a eficiência, e a criação de uma

documentação clara e acessível são passos fundamentais para elevar a qualidade da experiência do usuário. Tais melhorias não apenas aumentarão a satisfação do usuário, mas também promoverão um uso mais eficiente e efetivo da plataforma.

## Referências

- ALMEIDA, R. C.; COSTA, J. P. Segurança e validade jurídica da assinatura digital no Brasil. *Revista Brasileira de Direito Digital*, v. 6, n. 2, p. 33-49, 2019.
- BARBOSA, Simone D. J.; SILVA, Bruno S. da. *Interação Humano-Computador*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
- BERTINI, Enrico; SANTOS, Silvio Pinto. *Avaliação de Usabilidade: uma introdução prática*. São Paulo: Pearson, 2007.
- CYBIS, Walter de Abreu. *Ergonomia e Usabilidade: Conhecimentos, Métodos e Aplicações*. Florianópolis: Visual Books, 2003.
- CYBIS, Walter de Abreu; BETIOL, Adriana Holtz; FAUST, Ronei. *Interação Humano-Computador*. São Paulo: Novatec Editora, 2007.
- LIMA, A. C.; SOUZA, P. R. E-governo e transformação digital: Uma análise das iniciativas brasileiras. *Revista de Administração e Inovação*, v. 18, n. 1, p. 45-60, 2021.
- MATTOSO, A.; ALMEIDA, F. Transformação digital no governo federal: O impacto do gov.br. *Revista Brasileira de Administração Pública*, v. 54, n. 3, p. 241-260, 2020.
- NIELSEN, Jakob. *Finding Usability Problems Through Heuristic Evaluation*. Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems. ACM, 1992.
- NIELSEN, Jakob. *Usability Engineering*. San Francisco: Morgan Kaufmann, 1993. (Disponível em português: *Engenharia de Usabilidade*. Rio de Janeiro: Campus, 1994).
- NIELSEN, Jakob; MOLICH, Rolf. *Heuristic Evaluation of User Interfaces*. Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems. ACM, 1990.
- PRATES, Raquel Oliveira; BARBOSA, Simone D. J.; SILVA, Bruno S. da. *Avaliação de usabilidade: prática e teoria*. Rio de Janeiro: SBC, 2012.

ROCHA, Heloisa Vieira; BARANAUSKAS, Maria Cecília Calani Baranauskas. *Design e Avaliação de Interfaces Humano-Computador*. Campinas: NIED/Unicamp, 2003.

SANTOS, J. F.; SILVA, R. M. Plataformas digitais e a modernização dos serviços públicos estaduais e municipais. *Revista de Gestão e Políticas Públicas*, v. 8, n. 2, p. 97-115, 2019.

SILVA, M. A.; SANTOS, L. F. Adoção da assinatura digital no Brasil: benefícios e desafios. *Revista de Direito e Tecnologia*, v. 5, n. 1, p. 85-102, 2020.