

## **Relatório final de atividades**

### **Projeto: SAVITS: Sistema de Avaliação e Validação de Impactos em Tecnologias Sociais**

|                                       |                                                    |                    |                    |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------|--------------------|
| <b>Coordenador do Projeto:</b>        | <b>Washington Luís Ribeiro de Carvalho Segundo</b> |                    |                    |
| <b>Nome do(a) pesquisador(a):</b>     | <b>Renata Pires Quaresma</b>                       |                    |                    |
| <b>Vigência da Bolsa de Pesquisa:</b> | <b>01/06/2026</b>                                  | <b>Até:</b>        | <b>31/08/2026</b>  |
| <b>Encerramento em:</b>               | <b>31/08/2026</b>                                  |                    |                    |
| <b>Ref. Fundação:</b>                 | <b>32725</b>                                       | <b>Ref. Ibict:</b> | <b>008/2026-81</b> |

#### **Descrição das Atividades da Bolsa de Pesquisa:**

Estudos teórico-metodológicos sobre acessibilidade digital, inclusão informacional, experiência do usuário e interação humano-computador aplicados à avaliação de impactos em Tecnologias Sociais; Pesquisas com diferentes perfis de usuários para identificar fatores relacionados à acessibilidade, usabilidade, participação social e apropriação de tecnologias digitais, produzindo evidências para validação da plataforma e dos instrumentos de avaliação; Elaborar, aplicar e validar indicadores, métricas e protocolos de acessibilidade, inclusão digital, engajamento e Ciência Aberta, apoio no aprimoramento dos modelos de avaliação de impacto e a produção de conhecimento científico; Sistematizar e disseminar os resultados por meio de relatórios, artigos, protocolos metodológicos e recomendações técnicas, fortalecendo a replicabilidade, a validação científica e o desenvolvimento de políticas públicas; Elaborar relatório técnico das atividades desenvolvidas.

## 1 INTRODUÇÃO

O projeto SAVITS - Sistema de Avaliação e Validação de Impactos em Tecnologias Sociais é uma iniciativa do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), que tem como proposta apoiar a avaliação do impacto de políticas públicas por meio de uma análise preditiva em tempo real. No âmbito do projeto, o Núcleo de Inclusão e Acessibilidade atua na investigação de aspectos relacionados à acessibilidade digital, à inclusão informacional, à experiência do usuário e à interação humano-computador.

Durante o período inicial de vigência da bolsa de pesquisa, foram iniciadas avaliações técnicas de acessibilidade em serviços e plataformas digitais do IBICT, com foco, inicialmente, no portal BrCris (<https://brcris.ibict.br/>). Essas atividades consideraram aspectos relacionados à usabilidade e à acessibilidade digital e envolveram a produção de documentos técnicos, o registro de evidências e a elaboração de recomendações destinadas a apoiar o aprimoramento dos ambientes analisados. Os resultados dessas avaliações serão utilizados para subsidiar o desenvolvimento da plataforma SAVITS e a definição de procedimentos aplicáveis a outras etapas do projeto.

## 2 MÉTODO

As atividades foram desenvolvidas a partir das discussões realizadas em reuniões de alinhamento, levantamento documental e normativo, exploração dos serviços digitais do IBICT, definição colaborativa dos procedimentos de avaliação, utilização de ferramentas automáticas de inspeção e elaboração de relatórios técnicos.

Inicialmente, a pesquisadora participou de reuniões com os integrantes do Núcleo de Inclusão e Acessibilidade, destinadas à contextualização do Projeto SAVITS, ao conhecimento inicial dos serviços vinculados à Coordenação de Tratamento, Análise e Disseminação da Informação Científica (CODIC/IBICT) e à definição das primeiras atividades técnicas a serem desenvolvidas.

Entre os serviços vinculados à CODIC, encontra-se o portal BrCris, plataforma que integra e organiza informações sobre pesquisadores, projetos, instituições, financiadores e resultados da pesquisa científica brasileira. O portal foi escolhido como

ambiente inicial de avaliação, uma vez que seus dados deverão ser utilizados futuramente como fonte de informação para a plataforma SAVITS.

A avaliação do portal BrCris está sendo conduzida com base nos critérios de sucesso das Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web — WCAG 2.1. Para fundamentar a definição dos procedimentos de avaliação e a interpretação dos achados, foi organizado um referencial técnico-normativo composto por normas, guias e materiais técnicos nacionais e internacionais sobre acessibilidade digital.

As atividades de inspeção foram organizadas e divididas entre os pesquisadores bolsistas atuantes no projeto. A seção Painéis de Indicadores do BrCris foi definida como o primeiro objeto de inspeção. Os nove painéis disponíveis foram divididos entre a pesquisadora e outro integrante da equipe, ficando cinco painéis sob sua responsabilidade.

A inspeção foi iniciada com a utilização das ferramentas WAVE Accessibility Evaluation Tool e ASES - Avaliador e Simulador de Acessibilidade em Sítios. Como o WAVE não disponibiliza para download um relatório consolidado dos achados, a equipe optou pela elaboração de um relatório sintético para cada tela avaliada. Essa estratégia permite registrar separadamente as particularidades de cada seção, facilitar a localização das evidências e apoiar a posterior consolidação dos resultados e das recomendações.

## 3 RESULTADOS

### 3.1 Integração ao Núcleo de Inclusão e Acessibilidade e ecossistema SAVITS

A participação nas reuniões iniciais possibilitou compreender a estrutura do Núcleo de Inclusão e Acessibilidade, as competências dos integrantes e a relação das atividades do núcleo com os objetivos gerais do Projeto SAVITS.

Como resultado dessa etapa, foram definidas as primeiras frentes de atuação da equipe, incluindo o estudo dos serviços digitais mantidos pelo IBICT, a definição de procedimentos para a avaliação de acessibilidade dos portais e as diretrizes para elaboração de documentações técnicas.

As reuniões também permitiram delimitar o BrCris como primeiro ambiente de análise e organizar as responsabilidades entre os bolsistas. A pesquisadora participou das discussões sobre ferramentas, métodos de registro e formas de documentar as evidências identificadas durante as inspeções.

Além disso, a participação no Workshop de Integração do Projeto SAVITS, realizado no período de 21 a 24 de julho de 2026, contribuiu para ampliar a compreensão sobre o funcionamento geral do projeto e a relação entre os diferentes núcleos.

### 3.2 Organização do referencial técnico-normativo

O levantamento realizado resultou na organização de um conjunto inicial de referências técnicas e normativas para fundamentar as avaliações, conforme apresentado no quadro a seguir.

Quadro 1 – Referências técnicas e normativas utilizadas nas inspeções.

| Documento                                                                         | Aplicação nas inspeções                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Web Content Accessibility Guidelines — WCAG 2.1 (World Wide Web Consortium, 2018) | Utilizada como referência principal para a identificação e a classificação dos problemas de acessibilidade, com ênfase nos critérios de sucesso dos níveis A e AA. |
| Guia WCAG (Sales, 2018)                                                           | Utilizado como material complementar para apoiar a compreensão, a interpretação e o mapeamento prático dos critérios de sucesso da WCAG.                           |
| ABNT NBR 17225:2025 (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2025)              | Utilizada como referência nacional complementar para a análise de requisitos e recomendações de acessibilidade aplicáveis a conteúdos e aplicações web.            |
| ARIA Guides (MDN Web Docs, 2025)                                                  | Utilizado para apoiar a análise de atributos, estados, propriedades e componentes relacionados à acessibilidade web.                                               |

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Uso do WAI-ARIA — Padrão Digital de Governo (Brasil, [s. d.]) | Utilizado como referência complementar para orientar a análise da aplicação de atributos, estados, propriedades e padrões WAI-ARIA em componentes de interfaces digitais, especialmente no contexto dos serviços públicos digitais. |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Fonte:** Elaborado pela autora (2026).

A WCAG 2.1 foi adotada como referência central para a associação dos achados aos critérios de sucesso dos níveis A e AA. O Guia WCAG foi selecionado como material complementar para apoiar a compreensão e o mapeamento prático dos critérios de sucesso, enquanto a ABNT NBR 17225 foi incorporada com a finalidade de considerar os requisitos de acessibilidade aplicáveis ao contexto brasileiro. Para aprofundar a análise dos atributos, estados, propriedades e componentes ARIA identificados nas páginas, foram consultados os guias sobre ARIA do MDN Web Docs e o guia Uso do WAI-ARIA, disponibilizado pelo *Design System* do Governo Federal. Esses materiais contribuíram para a compreensão dos efeitos da implementação adequada ou inadequada de recursos ARIA sobre a interação de usuários de tecnologias assistivas.

Esse conjunto de documentos subsidiou tanto a interpretação dos resultados apresentados pelas ferramentas de inspeção, quanto a elaboração das descrições de impacto e das recomendações técnicas a serem incluídas no relatório final.

### 3.3 Relatórios e documentação

A inspeção dos painéis de indicadores atribuídos à pesquisadora encontra-se em andamento. Por essa razão, ainda não foi possível consolidar a totalidade dos achados e das recomendações. Como resultado parcial, apresenta-se, no Anexo A, uma documentação preliminar.

O caráter parcial dos resultados decorre da necessidade de examinar individualmente os achados identificados pelas ferramentas, verificar sua pertinência, registrar evidências por meio de capturas de tela, associar cada ocorrência aos critérios técnicos aplicáveis e elaborar recomendações contextualizadas.

### 3.4 Síntese das Atividades Desenvolvidas

Com o objetivo de sintetizar as atividades desenvolvidas no período, o Quadro 2 apresenta as principais etapas realizadas pela pesquisadora, o respectivo detalhamento e a situação de execução de cada uma delas.

Quadro 2 – Síntese das atividades desenvolvidas no período.

| <b>Atividade</b>                                  | <b>Data/período</b>       | <b>Detalhamento</b>                                                                                                                                                                                              | <b>Situação</b> |
|---------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Integração inicial ao projeto                     | 16/06/26                  | Participação em reunião de acolhimento e apresentação da equipe de bolsistas e servidores, contextualização do Projeto SAVITS e orientações iniciais sobre as atividades do Núcleo de Inclusão e Acessibilidade. | Concluído       |
| Conhecimento dos serviços do IBICT                | 17/06 a 29/06             | Exploração inicial dos serviços vinculados à CODIC.                                                                                                                                                              | Concluído       |
| Reuniões de Acompanhamento técnico das atividades | 30/06, 03/07 e 09/07/2026 | Participação em reuniões técnicas para definição do portal-piloto, dos procedimentos de inspeção, das ferramentas utilizadas, da distribuição das responsabilidades e do cronograma inicial.                     | Concluído       |
| Levantamento de                                   | 30/06 a 10/07             | Seleção e consulta à WCAG 2.1, ao Guia WCAG, à ABNT NBR 17225 e aos guias                                                                                                                                        | Concluído       |

|                            |                 |                                                                                                 |              |
|----------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| referências                |                 | técnicos sobre WAI-ARIA.                                                                        |              |
| Teste de Ferramentas       | 10/07 a 14/07   | Estudo das ferramentas WAVE e ASES e definição da forma de registro e documentação dos achados. | Concluído    |
| Inspeção de acessibilidade | 15/07 a 03/08   | Avaliação dos painéis de indicadores.                                                           | Em andamento |
| Integração institucional   | 21 a 24/07/2026 | Participação no Workshop de Integração do Projeto SAVITS.                                       | Concluído    |
| Documentação técnica       | 03/08 a 07/08   | Produção de relatório técnico individual para cada painel avaliado.                             | Em andamento |

**Fonte:** Elaborado pela autora (2026).

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 17225:2025: acessibilidade em conteúdo e aplicações web — requisitos**. Rio de Janeiro: ABNT, 2025. Disponível em: <https://www.abntcolecao.com.br/mpf/norma.aspx?ID=567818> . Acesso em: 03 jul. 2026.

BRASIL. Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos. Secretaria de Governo Digital. **ASES: Avaliador e Simulador de Acessibilidade em Sítios**. Brasília, DF, [s. d.]. Disponível em: <https://www.gov.br/ds/guias/wai-aria> . Acesso em: 03 jul. 2026.

BRASIL. Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos. Secretaria de Governo Digital. **Uso do WAI-ARIA**. Padrão Digital de Governo. Brasília, DF, [s. d.]. Disponível em: <https://www.gov.br/ds/guias/wai-aria> . Acesso em: 09 jul. 2026.

INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **BrCris: Ecosistema de Informação da Pesquisa Científica Brasileira**. Brasília, DF: Ibict, [s. d.]. Disponível em: <https://brcris.ibict.br/>. Acesso em: 30 jul. 2026.

MDN WEB DOCS. **ARIA guides**. [S. l.]: Mozilla, [s. d.]. Disponível em: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/Accessibility/ARIA/Guides>. Acesso em: 09 jul. 2026.

SALES, Marcelo. **Guia WCAG**. 2018. Disponível em: <https://guia-wcag.com/>. Acesso em: 03 jul. 2026.

WEBAIM. **WAVE Web Accessibility Evaluation Tools**. Logan: Utah State University, [s. d.]. Disponível em: <https://wave.webaim.org/>. Acesso em: 03 jul. 2026.

WORLD WIDE WEB CONSORTIUM. **Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1**. W3C Recommendation, 5 June 2018. [S. l.]: W3C, 2018. Disponível em: <https://www.w3.org/TR/WCAG21/>. Acesso em: 30 jul. 2026.

## Anexo A – Relatório Preliminar de inspeção de acessibilidade

Validador: **WAVE Accessibility Evaluation Tool**

Responsável pela inspeção: Renata

Tela: BrCRIS/Painéis de Indicadores/Patentes

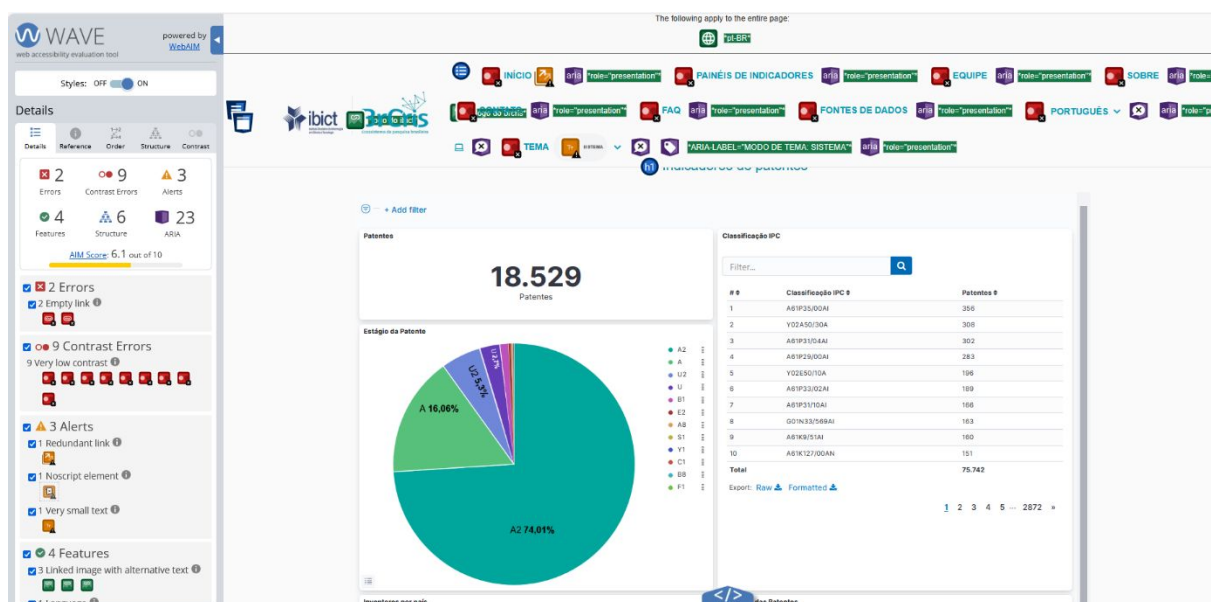
Link: <https://brcris.ibict.br/dashboards/patents>

### Resumo dos achados:

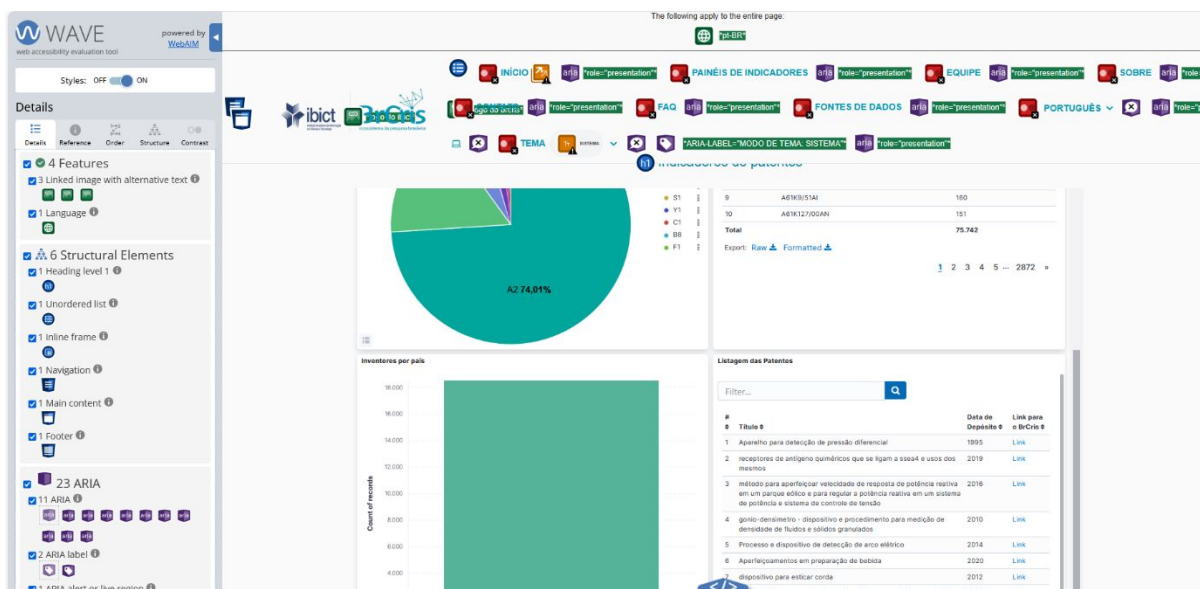
| <b>Categoria</b> | <b>Significado</b>                                                                            | <b>Total de Achados</b> |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Erros            | indicam problemas que afetarão certos usuários com deficiência. Eles também indicam falhas no | 2                       |

|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|                                                 | cumprimento dos requisitos das Diretrizes WCAG                                                                                                                                                                                                                                   |        |
| Erros de contraste                              | indicam falhas no cumprimento dos requisitos das Diretrizes WCAG relacionados ao contraste                                                                                                                                                                                       | 9      |
| Alertas                                         | indicam elementos na página que podem causar problemas de acessibilidade.                                                                                                                                                                                                        | 3      |
| Features (Recursos de acessibilidade presentes) | indicam funcionalidades que irão melhorar a acessibilidade, se implementadas corretamente. Também indicam os comportamentos esperados e corretos do site.                                                                                                                        | 4      |
| Estrutura                                       | Mostra a hierarquia dos títulos (H1, H2, H3, etc.) e as regiões semânticas da página (como cabeçalho, rodapé e área principal) marcados em HTML ou ARIA.                                                                                                                         | 6      |
| ARIA                                            | Identifica onde atributos ARIA foram utilizados. Importante: um site se torna menos acessível quando o ARIA é usado incorretamente.                                                                                                                                              | 22     |
| AIM Score                                       | A pontuação WAVE Accessibility Impact (AIM) fornece uma medida do impacto dos problemas de acessibilidade da página em usuários com deficiência. Uma pontuação de 5 indica que a página tem um desempenho aproximadamente na média em comparação com as páginas da web em geral. | 5.7/10 |

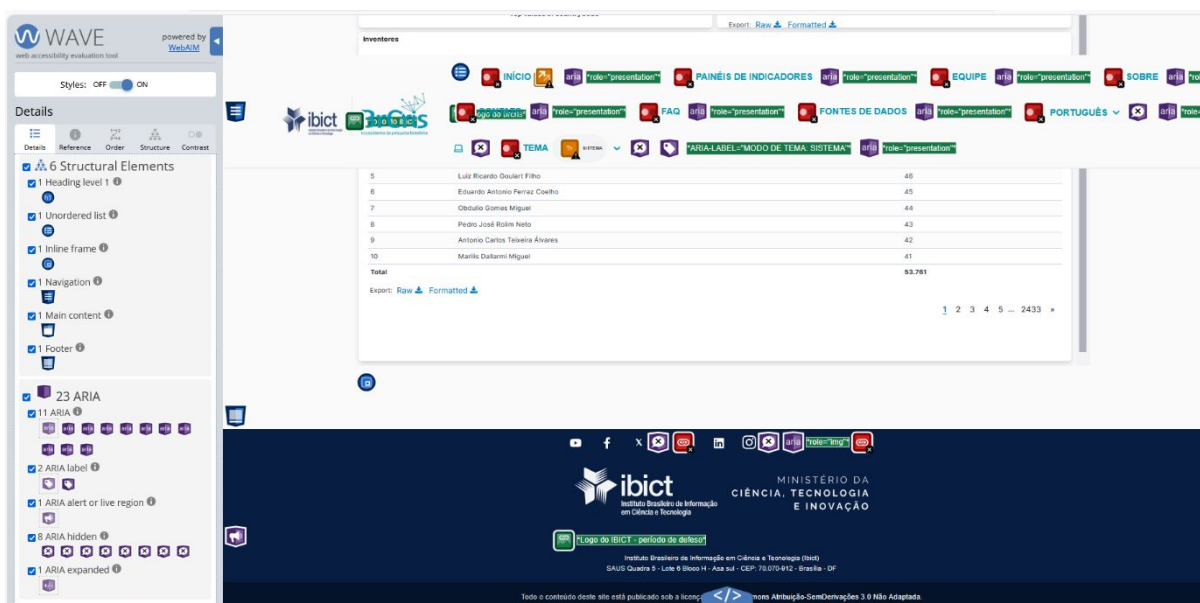
## Detalhes:



## BrCRIS/Painéis de Indicadores/Patentes - captura de tela Parte 1



BrCRIS/Painéis de Indicadores/Patentes - captura de tela Parte 2



BrCRIS/Painéis de Indicadores/Patentes - captura de tela Parte 3

## Categoria: Erros

**Total de achados/Nº de ocorrências:** 2

**Aspecto avaliado:** link não contém texto.

**Critério de Sucesso das WCAG:** 2.4.4 - Finalidade do link (em contexto)

Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict)  
SAUS - Quadra 05 - Lote 06 - Bloco H - 6º andar - CEP: 70070-912 - Brasília, DF - Telefone: +55 (61) 3217-6177



## Impacto:

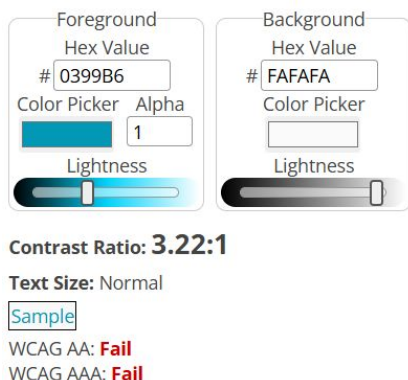
Um contraste adequado no texto é necessário para todos os usuários, especialmente para aqueles com baixa visão.

## O que fazer

Aumente o contraste entre a cor de primeiro plano (texto) e a cor de fundo. Textos grandes (maiores que 18 pontos ou 14 pontos em negrito) não exigem tanto contraste quanto textos menores.

## Critério de Sucesso das WCAG: 1.4.3 - Contraste (mínimo)





## Categoria: Alertas

**Total de achados/Nº de ocorrências:** 3

**Aspecto avaliado 1:** Dois links adjacentes levam ao mesmo URL.

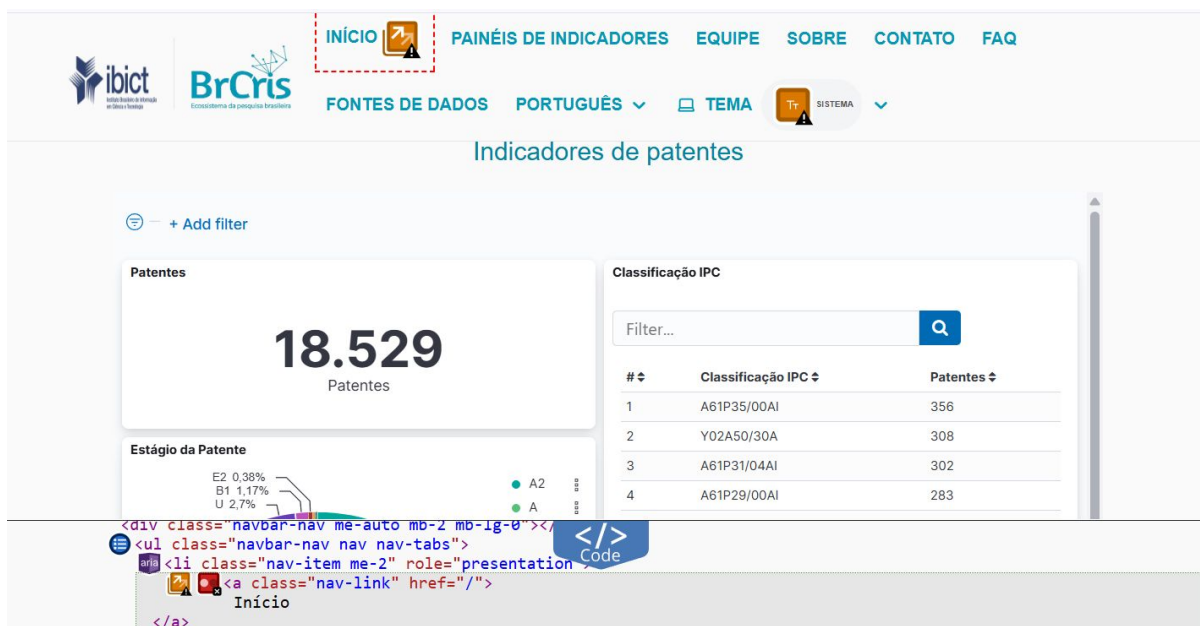
Nesse caso, tanto o link “início” quanto a imagem com a logo do BrCris levam à página inicial.

### Impacto:

Quando links adjacentes levam ao mesmo local isso resulta em navegação adicional e repetição para usuários de teclado e leitores de tela. Por exemplo, usuários de leitores de tela ouvem o mesmo destino duas vezes seguidas.

**Critério de Sucesso das WCAG:** Embora links redundantes sejam classificados como um alerta e não necessariamente uma falha direta nos critérios de nível A/AA da WCAG 2.1, essa questão afeta diretamente o cumprimento dos seguintes critérios: **2.4.4 - Finalidade do link (em contexto) e 2.4.1 - Contornar blocos.**

**O que fazer:** A sugestão é unificar os elementos em um único link ou manter a Logo com link e remover o item "Início" do menu, opção para deixar o design mais minimalista.



## Categoria: Alertas

### Total de achados/Nº de ocorrências: 3

**Aspecto avaliado 2:** Foi identificado um elemento `<noscript>` sem conteúdo.

### Impacto:

O elemento `<noscript>` é utilizado para apresentar um conteúdo alternativo quando o navegador não oferece suporte a JavaScript ou quando sua execução está desativada.

No BrCris, alguns gráficos e tabelas dinâmicas dependem de JavaScript para carregar, processar e apresentar os dados. Nessas condições, caso os scripts não sejam executados, esses conteúdos podem não ser exibidos.

Como os elementos `<noscript>` identificados estão vazios, o usuário não recebe nenhuma informação sobre o motivo pelo qual os gráficos ou as tabelas não foram carregados. Isso pode gerar a impressão de que a página está incompleta ou apresentou uma falha.

### O que fazer

Verificar se os conteúdos essenciais da página permanecem disponíveis quando o JavaScript não é executado. Sempre que possível, oferecer uma alternativa acessível, como uma tabela estática, um resumo textual ou um meio alternativo de consultar os dados.

Quando não for possível disponibilizar uma versão equivalente, incluir no elemento `<noscript>` uma mensagem que explique a dependência de JavaScript e oriente o usuário. Por exemplo:

“Os painéis de indicadores requerem JavaScript para carregar e processar os dados. Ative o JavaScript no navegador para visualizar esses conteúdos.”

### **Critério de Sucesso das WCAG: 1.1.1 - Conteúdo Não Textual [A]**



```

BrCris - Indicadores de patentes
</title>
<link data-next-font="" rel="preconnect" href="/" crossorigin="anonymous" >
<link rel="preload" href="/_next/static/css/ba473664864b8886.css" as="style" >
<link rel="stylesheet" href="/_next/static/css/ba473664864b8886.css" data-ng="" >
<noscript data-n-css="" > </noscript>
<script defer="" nomodule="" src="/_next/static/chunks/polyfills-42372ed130431b0a.js" > </script>
<script src="/_next/static/chunks/webpack-0d90581fdbdae1cc.js" defer="" > </script>
<script src="/_next/static/chunks/framework-b9fd9bcc3ecde907.js" defer="" > </script>
<script src="/_next/static/chunks/main-9eb13e1c9d520387.js" defer="" > </script>

```

### **Categoria: Alertas**

**Total de achados/Nº de ocorrências: 3**

**Aspecto avaliado 3:** O texto é muito pequeno.

### **Impacto:**

Textos muito pequenos são difíceis de ler, especialmente para pessoas com baixa visão. Além disso, o uso de letras maiúsculas em um espaço reduzido pode diminuir a legibilidade.

### **O que fazer**

Aumentar o tamanho do texto utilizado para indicar o tema selecionado, mantendo-o consistente com os demais textos do componente.



**Categoria:** Features (Recursos de acessibilidade presentes)

**Total de achados/Nº de ocorrências:** 4

**Aspecto avaliado:** idioma

**Descrição:** A página possui a declaração explícita do idioma principal no elemento <html>.

**Impacto:** Permite que tecnologias assistivas (leitores de tela) se ajustem automaticamente para a leitura do conteúdo.

**Critério de Sucesso das WCAG:** 3.1.1 (Idioma da Página - Nível A).

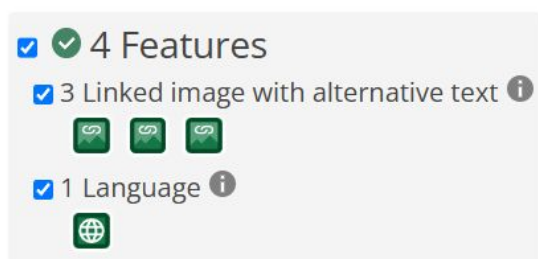
**Categoria:** Features (Recursos de acessibilidade presentes)

**Aspecto avaliado:** Imagem vinculada com texto alternativo

**Descrição:** Foram identificadas 3 imagens contendo hiperlinks que possuem o atributo *alt* devidamente preenchido.

**Impacto:** Garante que usuários com deficiência visual saibam exatamente a função e o destino dos links acionados por imagens.

**Critério de Sucesso das WCAG:** 1.1.1 (Conteúdo Não Textual - Nível A) e 2.4.4 (Propósito do Link em Contexto - Nível A).

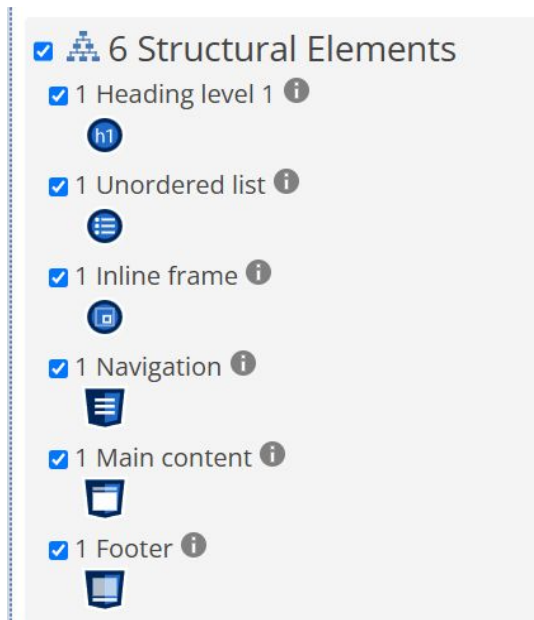


**Categoria:** Estrutura

**Total de achados/Nº de ocorrências:** 6

**Aspecto avaliado:** Estrutura e Regiões Semânticas

A página utiliza corretamente as tags semânticas para delimitar as grandes seções: <nav> (Navigation), <main> (Main) e <footer> (Footer). Isso ajuda usuários de leitores de tela a navegar rapidamente por blocos de conteúdo.



### **Aspecto avaliado:** Acessibilidade em Elementos Incorporados (<iframe>)

Embora ter um atributo “title” cumpra uma exigência de acessibilidade (WCAG 2.1 - Critério 4.1.2), um título genérico como “*Conteúdo incorporado*” não descreve o que está contido ali.

### **O que fazer**

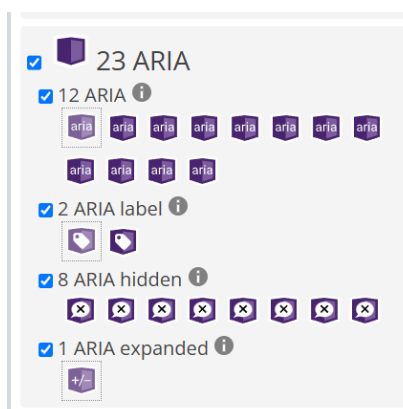
Recomenda-se alterar o atributo title para algo mais descritivo, que ajude o usuário a entender o que será exibido naquele espaço.



**Categoria: ARIA**

**Total de achados/Nº de ocorrências: 22**

**Aspecto avaliado: Uso de Atributos ARIA**



**De acordo:**

**Renata Pires Quaresma**  
Pesquisadora

**Washington Luís Ribeiro de Carvalho**  
Segundo  
Coordenador do projeto