



DESIGN INSTRUCIONAL E ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO COMO FERRAMENTAS INFORMACIONAIS/INCLUSIVAS: ANÁLISE E PROPOSTA DE ATUALIZAÇÃO DAS PÁGINAS DAS BIBLIOTECAS DOS CAMPI DO IFPA

Instructional design and information architecture as informational/inclusive tools: analysis and proposal for updating library pages on IFPA campi

Diseño instruccional y arquitectura de la información como herramientas informacionales/inclusivas: análisis y propuesta para la actualización de las páginas de las bibliotecas en los campus de la IFPA

Leontina da Cunha Nascimento 

Especialista em Docência na Educação Profissional
Instituto Federal do Pará - IFPA, Brasil,
leontina.cunha@ifpa.edu.br

Luana Pereira da Silva 

Especialista em Educação Especial e Inclusiva
Instituto Federal do Pará, Brasil,
luana.silva@ifpa.edu.br

Suzana de Nazaré César da Silva Santos 

Especialista em Administração de Bibliotecas
Instituto Federal do Pará, Brasil,
suzana.santos@ifpa.edu.br

Resumo

Esta pesquisa tem como objetivo avaliar e analisar as páginas web das bibliotecas do Instituto Federal do Pará (IFPA), com foco no Design Instrucional e na Arquitetura da Informação. A principal meta é conduzir uma análise descritiva das páginas web das bibliotecas, utilizando um *checklist* baseado em recomendações ergonômicas para coletar dados sobre o Design Instrucional e a Arquitetura da Informação. A análise foi realizada por meio de um levantamento bibliográfico e uma análise descritiva. Com base nos resultados obtidos, será proposta uma reformulação das páginas de web das bibliotecas do IFPA, com o propósito de melhorar a experiência do usuário e promover maior acessibilidade e eficiência na disponibilização das informações.

Palavras-chave: design instrucional; arquitetura da informação; *website*; inclusão.

Abstract

This research aims to evaluate and analyze the web pages of the libraries of the Federal Institute of Pará (IFPA), focusing on Instructional Design and Information Architecture. The main goal is to conduct a descriptive analysis of libraries' web pages, using a checklist based on ergonomic recommendations to collect data on Instructional Design and Information Architecture. The analysis was carried out through a bibliographic survey and a descriptive analysis. Based on the results obtained, a redesign of the IFPA libraries' web pages will be proposed, with the purpose of improving the user experience and promoting greater accessibility and efficiency in the provision of information.

Keywords: instructional design; information Architecture; Website; inclusion.

Resumen

Esta investigación tiene por objetivo evaluar y analizar las páginas web de las bibliotecas del Instituto Federal de Pará (IFPA), con foco en Diseño Instruccional y Arquitectura de la Información. La principal meta es realizar un análisis descriptivo de las páginas web de las bibliotecas, utilizando una lista de verificación basada en recomendaciones ergonómicas para recolectar datos sobre Diseño Instruccional y Arquitectura de la Información. El análisis se realizó a través de un levantamiento bibliográfico y un análisis descriptivo. A partir de los resultados obtenidos se propondrá un rediseño de las páginas web de las bibliotecas de IFPA, con el propósito de mejorar la experiencia del usuario y promover una mayor accesibilidad y eficiencia en el suministro de información.

Palabras clave: diseño instruccional; arquitectura de la información; sitio web; inclusión.

1 INTRODUÇÃO

A pesquisa teve como objetivo a análise e proposta de reformulação das páginas da web das bibliotecas do Instituto Federal do Pará (IFPA) dentro dos princípios do Design Instrucional e a Arquitetura da Informação, voltado para acessibilidade informacional. Pressupondo a importância deste estudo para futuras ações de implementações de revisão das páginas das bibliotecas.

Com o avanço das novas tecnologias, o papel inclusivo das bibliotecas tem sido constantemente reavaliado. Estamos diante de um cenário onde uma compreensão mais profunda do papel social da biblioteca no contexto educacional se faz essencial, especialmente, quando essa função está integrada à educação.

Quando se fala em tecnologia, podemos perceber que as páginas web desempenham uma atribuição importante na instituição, onde os usuários podem ter informações dos serviços oferecidos de forma ágil e segura, sendo uma das principais formas de comunicação da instituição com sua comunidade interna e externa. Logo, é fundamental que essas páginas cumpram eficientemente sua função, sendo que uma navegação intuitiva, organizada e acessível pode democratizar o acesso à informação e ampliar os serviços para todos os usuários, independentemente de seus conhecimentos prévios ou habilidades tecnológicas.

Através de seus *websites*, as bibliotecas podem tornar-se poderosas ferramentas para a democratização da informação, promoção da acessibilidade e o empoderamento de indivíduos e comunidades em suas necessidades informacionais. Papel este

fundamental na promoção do acesso universal à informação e ao conhecimento, especialmente para os grupos mais vulneráveis da sociedade.

Nesta perspectiva, as bibliotecas desempenham um papel importante na mediação da informação, servindo como ponte entre a educação e a comunidade. Sendo que, no contexto atual, é essencial que as informações disponíveis nos *websites* das bibliotecas sejam claras, concisas e facilmente acessíveis, caso contrário, não cumprirão eficazmente sua função de disseminadoras de informação.

A integração do design instrucional e a arquitetura da informação para a mediação da informação pode ser uma abordagem poderosa para melhorar a experiência de informação e inclusão nas páginas das bibliotecas nos sites dos campi do IFPA.

O design instrucional pode ajudar a estruturar o conteúdo das páginas das bibliotecas para facilitar a navegação, promover a aprendizagem autônoma e engajar os usuários. Essa metodologia sistemática pode ser aplicada à organização de bibliotecas e à gestão de seus recursos informacionais, otimizando o acesso e a utilização da informação pelos usuários, sabendo comunicar com eficiência, por meio visual, oral e escrito.

Alguns princípios do design instrucional que podem ser aplicados incluem o modelo ADDIE, o qual é um guia flexível e pode ser adaptado às necessidades específicas de cada projeto educacional onde as etapas devem ser seguidas de forma linear, podendo ter interação e retorno entre elas, como também:

- **A Organização do Conteúdo:** Estruturar as informações de forma lógica e hierárquica, facilitando a localização de recursos e serviços.
- **O Design Responsivo:** Garantir que o *layout* e o design das páginas sejam adaptáveis a diferentes dispositivos, tornando-as acessíveis em *smartphones*, tablets e computadores.
- **O Feedback Interativo:** Incluir mecanismos de *feedback* para os usuários, como formulários de sugestões ou avaliações, para melhorar continuamente a experiência do usuário.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Segundo Vieira (2014, p. 32), “[...] o design instrucional tem suas raízes na Segunda Guerra Mundial, quando os militares dos Estados Unidos precisavam treinar rapidamente um grande número de soldados em habilidades específicas”. Nas décadas seguintes essa área evoluiu, incorporando teorias da aprendizagem, avanços tecnológicos e abordagens pedagógicas.

O período da pandemia de Covid-19 acelerou-se o uso da Educação a Distância (EaD) e suas tecnologias educacionais em todo o mundo, com instituições educacionais migrando rapidamente para o ensino remoto a fim de garantir a continuidade das atividades acadêmicas.

Savioli (2020, p. 28) acredita que o “Design Instrucional é responsável por criar experiências de ensino que sejam adequadas a recursos de aprendizagens, sendo eles tecnológicas ou não, levando em consideração uma análise de público e objetivos de aprendizagem”.

Já Silva *et al.* (2023, p. 11) corroboram afirmando que “[...] o design instrucional é essencial para o desenvolvimento de programas educacionais eficazes, fornecendo uma estrutura sólida para a aquisição de conhecimentos e habilidades em diversos

contextos”. Ele se baseia em teorias de aprendizagem e princípios pedagógicos, como construtivismo, cognitivismo e behaviorismo, para orientar o desenvolvimento de estratégias educacionais eficazes.

O Design Instrucional (DI) pode ser fruto também do avanço das tecnologias emergentes e está moldando o cenário educacional, especialmente no contexto da educação híbrida. A convergência entre o design instrucional e essas tecnologias representa um ponto crucial no panorama educacional contemporâneo, oferecendo novas possibilidades de aprendizagem e promovendo ambientes educacionais mais engajadores, personalizados e inclusivos (Garcia, 2015, p.3).

As abordagens modernas de DI, especialmente com o uso de tecnologias digitais, podem ampliar o acesso à educação e promover a inclusão de diferentes públicos, particularmente, aqueles com necessidades especiais. O Design Instrucional é, portanto, uma ferramenta importante para o desenvolvimento de programas educacionais eficazes e inovadores, adaptando-se constantemente às novas tecnologias e às necessidades dos alunos. Como reafirmam Souza *et al.* (2024), o “Design Instrucional é um campo dinâmico e complexo, que requer um equilíbrio entre inovação tecnológica, metodologias de ensino eficazes e adaptabilidade às variadas necessidades de aprendizagem.”

Conforme destaca Filatro (2008), embora ainda haja muitas versões sobre a definição de Design Instrucional, é possível compreendê-lo a partir da disjunção dos termos. Desse modo, “*design*” refere-se ao resultado de um processo ou de uma atividade com objetivos claramente definidos, isto é, um produto, e “*instrução*” diz respeito a uma atividade de ensino que faz uso da comunicação para facilitar a aprendizagem. Filatro (2008, p.3) conceitua o DI como:

A ação intencional e sistemática de ensino que envolve o planejamento, o desenvolvimento e a aplicação de métodos, técnicas, atividades, materiais, eventos e produtos educacionais em situações didáticas específicas, a fim de promover, a partir dos princípios de aprendizagem e instrução como o processo (conjunto de atividades) de identificar um problema (uma necessidade) de aprendizagem e desenhar, implementar e avaliar uma solução para esse problema. (Filatro, 2008, p.3).

Assim, podemos definir o DI como o conjunto de atividades envolvidas na formulação de uma ação educativa. Logo, não é uma tarefa única, mas uma diversidade de práticas que permitem a construção de um produto educacional qualificado que atende não apenas às especificidades dos alunos quanto à orientação pedagógica da instituição (Filatro, 2008).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Foi conduzida uma pesquisa descritiva mediante levantamento bibliográfico e análise de dados, utilizando um *checklist* baseado nas recomendações ergonômicas de Scapin e Bastien (1993) - Ergolist²⁰, que define padrões de apresentação e

²⁰ Ergolist é uma *webapp* que, além de apresentar critérios ergonômicos propostos por Bastien e Scapin (1993), apresenta um *checklist* para avaliar *softwares* a partir dos critérios dos autores.

comportamento para os componentes da interação, e optou-se por criar uma lista básica de critérios de avaliação por atenderem as dimensões conforme o objetivo da pesquisa.

Para a realização da pesquisa, foram analisadas as páginas web das 18 bibliotecas dos campi do IFPA. O levantamento dos dados considerou um marco temporal entre janeiro e julho de 2024, com dados coletados diretamente do site do IFPA, sendo executado em três etapas por meio de levantamento bibliográfico, coleta de resultados da análise de desempenho e acessibilidade, e detalhamento de ações das possíveis soluções a partir da análise completa realizada. A seguir teremos os critérios analisados:

3.1 Design Instrucional

O Design Instrucional das páginas de web das bibliotecas do IFPA deve ser orientado pela clareza e eficácia na transmissão de informações educacionais e de pesquisa. Isso envolve:

- **Organização Lógica de Conteúdo:** Agrupar informações de maneira lógica e intuitiva para facilitar a navegação e a compreensão.
- **Utilização de Multimídia:** Incorporar elementos visuais e audiovisuais de forma estratégica para enriquecer a experiência do usuário.
- **Feedback e Interação:** Implementar mecanismos que permitam aos usuários interagirem com o conteúdo e receber *feedback* de maneira eficaz.

3.2 Arquitetura da Informação

A Arquitetura da Informação das páginas web das bibliotecas do IFPA visa estruturar e organizar informações de maneira que sejam fáceis de encontrar, entender e utilizar. Principais considerações incluem:

- **Navegação Intuitiva:** Desenvolver um sistema de navegação claro e consistente que oriente os usuários de maneira eficiente.
- **Busca Avançada:** Implementar funcionalidades de busca que permitam aos usuários encontrarem rapidamente informações específicas.
- **Hierarquia de Informações:** Estabelecer uma hierarquia clara de informações, destacando conteúdos importantes e relevantes.

3.3 Acessibilidade Informacional

A inclusão e a acessibilidade proporcionam maneiras para vencer os obstáculos sociais como o preconceito, pois formam cidadãos mais preparados para encarar a vida com seus percalços. De acordo com Mantoan (2015, p. 60) apud Cybis (1998), a inclusão torna-se “[...] um motivo a mais para que a educação se atualize”.

A acessibilidade informacional é fundamental para garantir que todas as pessoas, incluindo aquelas com deficiências visuais, auditivas, motoras e as que possuem transtornos ocultos, tenham acesso igualitário às informações. Deve considerar:

- **Design Responsivo:** Garantir que as páginas sejam acessíveis em uma variedade de dispositivos e tamanhos de tela.

- **Compatibilidade com Leitores de Tela:** Estruturar o conteúdo de maneira que seja facilmente interpretável por leitores de tela.
- **Contraste e Legibilidade:** Utilizar esquemas de cores e fontes que ofereçam bom contraste e sejam legíveis para todos os usuários.

4 RESULTADOS (ANÁLISES E DISCUSSÕES)

A fim de dar clareza e possibilitar a melhor compreensão do texto, apresentamos o Quadro 1 a seguir como demonstrativo da análise realizada segundo levantamento das páginas do site do IFPA, onde foram destacados pontos do Design Instrucional e Arquitetura da Informação presentes nestas.

Quadro 1 - Design Instrucional das páginas das Bibliotecas do IFPA

CAMPUS	A biblioteca tem página web	Organização o Lógica de Conteúdo	Acessível a pessoas com deficiência visual, auditiva e motora	Utilização de Multimídia	Feedback e Interação
Abaetetuba	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
Altamira	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
Ananindeua	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
Belém	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
Bragança	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
Breves	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
Cametá	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
Castanhal	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
Itaituba	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
Conceição do Araguaia	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
Marabá Industrial	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
Óbidos	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
Paragominas	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
Parauapebas	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
Rural Marabá	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
Santarém	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
Tucuruí	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
Vigia	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO

Fonte: Elaboração própria (2024).

No Quadro 1, nota-se que a maioria das bibliotecas possui site, mas há grandes diferenças na organização, acessibilidade e interação. A estrutura de conteúdo, a acessibilidade, o uso de multimídia e a possibilidade de *feedback* não são bem trabalhados nos sites analisados. Além disso, os campi que ainda têm suas páginas ativas (até a data da pesquisa) costumam apresentar informações desatualizadas e inconsistentes.

Quadro 2 - Arquitetura da Informação das páginas das Bibliotecas do IFPA

CAMPUS	Navegação Intuitiva	Busca Avançada	Hierarquia de Informações
Abaetetuba	NÃO	NÃO	NÃO
Altamira	SIM	NÃO	NÃO
Ananindeua	NÃO	NÃO	NÃO
Belém	NÃO	NÃO	NÃO
Bragança	SIM	NÃO	NÃO
Breves	SIM	NÃO	NÃO
Cametá	NÃO	NÃO	NÃO
Castanhal	NÃO	NÃO	NÃO
Itaituba	NÃO	NÃO	NÃO
Conceição do Araguaia	NÃO	NÃO	NÃO
Marabá Industrial	SIM	NÃO	NÃO
Óbidos	NÃO	NÃO	NÃO
Paragominas	NÃO	NÃO	NÃO
Parauapebas	SIM	NÃO	NÃO
Rural Marabá	NÃO	NÃO	NÃO
Santarém	NÃO	NÃO	NÃO
Tucuruí	SIM	NÃO	NÃO
Vigia	NÃO	NÃO	NÃO

Fonte: Elaboração própria (2024).

Já no Quadro 2, podemos ressaltar alguns desafios como: inconsistência na estrutura e organização das informações; conteúdo desatualizado e disperso; navegação complexa e não intuitiva; ausência de recursos de acessibilidade; falta de integração com os serviços e coleções das bibliotecas.

A seguir, destacamos também as oportunidades de aprimoração como: padronizar a estrutura e a organização das informações; atualizar e consolidar o conteúdo relevante; melhorar a navegação e a experiência do usuário; implementar recursos de acessibilidade; integrar os serviços e coleções das bibliotecas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base na análise realizada nas páginas web do IFPA, propõe-se a reformulação dos sites, com foco em melhorar a experiência do usuário, promovendo maior acessibilidade e eficiência na disponibilização de informações educacionais e acadêmicas. Esta abordagem não apenas fortalecerá a presença digital das bibliotecas, mas também contribuirá para a inclusão e a igualdade de acesso à informação.

A reformulação das páginas web de uma biblioteca dentro dos princípios do Design Instrucional é uma oportunidade crucial para melhorar a experiência dos usuários e garantir que o acesso à informação seja intuitivo e eficiente. Para alcançar esses objetivos, é fundamental integrar todos os requisitos ergonômicos existentes, garantindo que a interface não apenas atenda às necessidades funcionais, mas também ofereça um ambiente digital confortável e acessível.

Ressaltamos que o objetivo principal da reformulação das páginas web é criar uma plataforma que facilite a navegação, maximize a usabilidade e assegure que a

interação com os recursos da biblioteca seja eficiente. A implementação de requisitos ergonômicos é essencial para criar uma experiência de usuário positiva, reduzindo a carga cognitiva e melhorando a satisfação geral, considerando os seguintes princípios:

- **Layout e Organização Visual:** A estrutura da página deve ser clara e lógica. Um *layout* bem organizado, com uma hierarquia visual definida, permite que os usuários localizem rapidamente as informações desejadas. A utilização de espaços em branco apropriados e uma tipografia legível são essenciais para evitar sobrecarga visual.
- **Acessibilidade:** É crucial que a página web seja acessível a todos os usuários, incluindo aqueles com deficiências. Isso inclui garantir que o site seja compatível com leitores de tela, que as cores tenham contraste suficiente para pessoas com deficiência visual, e que a navegação possa ser realizada por meio de teclado e outras tecnologias assistivas.
- **Interação e Feedback:** A interface deve fornecer *feedback* claro e imediato em resposta às ações dos usuários. Isso inclui confirmações visuais de que ações foram realizadas corretamente, mensagens de erro informativas e orientações sobre como corrigir problemas.
- **Consistência e Familiaridade:** A interface deve ser consistente em termos de design e funcionalidade em todas as suas páginas. A familiaridade com padrões e elementos de design ajuda os usuários a se sentirem mais confortáveis e a navegar de forma mais intuitiva.
- **Personalização e Preferências do Usuário:** Permitir que os usuários personalizem suas preferências, como tamanho do texto e esquemas de cores, pode melhorar significativamente a usabilidade para diversos perfis de usuários.

Para implementar esses requisitos, a equipe de desenvolvimento deve seguir um processo estruturado que seria:

- **Análise de Requisitos:** Realizar um levantamento das necessidades dos usuários e das melhores práticas ergonômicas. Isso pode ser feito por meio de pesquisas, entrevistas e análise de padrões de usabilidade.
- **Design e Prototipagem:** Criar protótipos e maquetes das novas páginas web, incorporando os princípios ergonômicos identificados. Testar esses protótipos com usuários reais para obter *feedback* e ajustar o design conforme necessário.
- **Desenvolvimento e Testes:** Desenvolver a página web conforme os protótipos aprovados e realizar testes rigorosos para garantir que todos os requisitos ergonômicos sejam atendidos. Testar a acessibilidade, a consistência e a funcionalidade geral da interface.
- **Treinamento e Implementação:** Treinar a equipe da biblioteca para utilizar e gerenciar a nova página web de forma eficaz. Implementar a nova interface de forma gradual, monitorando o desempenho e fazendo ajustes conforme necessário.

Após a implementação, é fundamental realizar uma **avaliação contínua** da página web para identificar áreas de melhoria. Coletar *feedback* dos usuários e monitorar métricas de usabilidade ajudará a manter a interface atualizada e alinhada com as necessidades dos usuários.

Destacamos que a reformulação proposta das páginas web das bibliotecas com a integração de requisitos ergonômicos não só melhora a experiência do usuário, mas também contribui para um ambiente digital mais acessível e eficiente. Ao seguir os princípios ergonômicos e adotar uma abordagem centrada no usuário, as bibliotecas podem proporcionar um acesso mais fácil e satisfatório dos seus recursos, atendendo melhor às necessidades de sua comunidade.

REFERÊNCIAS

CYBIS, W. A. et al. Uma abordagem ergonômica para o desenvolvimento de sistemas Interativos. In: [WORKSHOP SOBRE FATORES HUMANOS EM SISTEMAS COMPUTACIONAIS – IHC’98, 1., 1998, Rio de Janeiro]. Atas [...] [Rio de Janeiro: s. n. , 1998]. Disponível em: www.unicamp.br/~ihc99/Ihc99/AtasIHC99/AtasIHC98/Cybis.pdf. Acesso em: 15 jun. 2024.

FILATRO, A. **Design Instrucional na prática**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008.

GARCIA, P. T. Proposta de construção de Design Instrucional: concepção, elaboração e aspectos para produção de recursos multimídia da UNA-SUS/UFMA. São Luiz-MA, 2015. Disponível em: https://conahpa.sites.ufsc.br/wpcontent/uploads/2015/06/ID504_Garcia-Oliveira-Baesse-Pinho-Castro-Silva-Prado-Silva.pdf. Acesso: em 06 de jun. de 2024.

SAVIOLI, C E TOREZANI, G. **Design Instrucional e Negócio Digital**: Como planejar, produzir e publicar um negócio virtual educacional. Brasília: Clube de Autores. 2020.

SCAPIN, D. L.; BASTIEN, J. M. C. Ergonomic Criteria for the Evaluation of Human-Computer Interfaces. Relatório Técnico n. 156 - Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique (INRIA), França, 1993. Disponível em: <http://hal.inria.fr/docs/00/07/00/12/PDF/RT-0156.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2012.

SILVA, R. R. B.; Souza Júnior, J. I. F.; Araújo, M. C. M. & Lima, A. L. O. Design Instrucional: personalização, contextualização e tecnologia na educação. **Revista Aproximação**, 5(10), jan./jun, 2023. Disponível em: <https://revistas.unicentro.br/index.php/aproximacao/article/view/7470/5495>. Acesso em: 06 jun. 2024.

SOUZA, V. C.; MACHADO, J. C.; CRUZ, K. N.; GOMES, L. F.; MARTINS, P. W. A. Estratégias e Desafios no Design Instrucional: um olhar contemporâneo. **Revista Amor Mundi**, v. 5, n. 3, p. 63–69, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.46550/amormundi.v5i3.438>. Acesso em: 20 jun.2024.

VIEIRA, P. L. **Design instrucional e educação à distância na formação de professores**: uma proposta metodológica de (re) significação de cursos. (Monografia Especialização) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, São Paulo-SP, 2014. Disponível em: <https://shre.ink/g9ZL>