

DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS WEB COM FOCO EM REUSO, ACESSIBILIDADE E FUNCIONALIDADE

DEVELOPMENT OF WEB SYSTEMS WITH A FOCUS ON REUSE, ACCESSIBILITY, AND FUNCTIONALITY

DESARROLLO DE SISTEMAS WEB CON ENFOQUE EN REUTILIZACIÓN, ACCESIBILIDAD Y FUNCIONALIDAD

Felipe Menezes de Abreu¹
Elias Ramos Quaresma²
Jobson Junior Raiol de Oliveira³
Yago Rodrigues Cabral⁴
Paulo Cristiano Abreu de Jesus⁵
Renilson da Costa Nascimento⁶
Deivison Furtado Cabral⁷
Glaucia Nunes de Lima Santos⁸
Samira Dias Silva⁹
Adrielly dos Reis Carvalhedo¹⁰

RESUMO: Este artigo tem como objetivo analisar práticas e abordagens aplicadas no desenvolvimento de sistemas web, com foco na reutilização de código, acessibilidade digital e funcionalidades específicas voltadas a contextos diversos. A metodologia utilizada baseou-se em uma revisão bibliográfica qualitativa, envolvendo a análise de obras acadêmicas recentes, incluindo artigos, dissertações e livros técnicos. Os resultados evidenciaram que frameworks como Django e Bootstrap favorecem o desenvolvimento modular e escalável, promovendo eficiência e reutilização de componentes. Por outro lado, a acessibilidade ainda é um desafio relevante no cenário brasileiro, exigindo maior conscientização e qualificação por parte dos desenvolvedores. O estudo também identificou aplicações específicas de sistemas web em áreas como educação, saúde, comércio, gestão fiscal e inclusão social, revelando sua versatilidade e impacto. Tecnologias como SKOS, webservices REST e sistemas sensíveis à localização mostraram-se eficazes em diferentes contextos. Conclui-se que o desenvolvimento de sistemas web exige uma combinação de domínio técnico, sensibilidade social e adoção de boas práticas, sendo essencial o investimento contínuo em formação e inovação para garantir sistemas acessíveis, eficientes e socialmente relevantes.

2830

Palavras-chave: Desenvolvimento web. Aplicações digitais. Inovação tecnológica.

¹Discente, Universidade do Estado do Pará.

²Discente, Universidade do Estado do Pará.

³Discente, Universidade do Estado do Pará.

⁴Discente, Universidade do Estado do Pará.

⁵Pós-Graduado em Matemática, suas Tecnologias e o Mundo Do Trabalho pela Universidade Federal do Piauí.

⁶Discente, Universidade do Estado do Pará.

⁷Discente, Universidade do Estado do Pará.

⁸Graduação em Pedagogia, Universidade Paulista. Discente, Universidade do Estado do Pará.

⁹Discente, Universidade do Estado do Pará.

¹⁰Discente, Universidade do Estado do Pará.

ABSTRACT: This article aims to analyze practices and approaches applied in the development of web systems, focusing on code reuse, digital accessibility, and specific functionalities tailored to diverse contexts. The methodology adopted was a qualitative bibliographic review, involving the analysis of recent academic works, including articles, dissertations, and technical books. The results showed that frameworks such as Django and Bootstrap favor modular and scalable development, promoting efficiency and reuse of components. On the other hand, accessibility remains a significant challenge in the Brazilian context, requiring greater awareness and training among developers. The study also identified specific applications of web systems in areas such as education, healthcare, commerce, tax management, and social inclusion, revealing their versatility and impact. Technologies such as SKOS, RESTful web services, and location-aware systems proved effective in various scenarios. It is concluded that the development of web systems requires a combination of technical knowledge, social awareness, and the adoption of best practices. Continuous investment in training and innovation is essential to ensure accessible, efficient, and socially relevant systems.

Keywords: Web development. Digital applications. Technological innovation.

RESUMEN: Este artículo tiene como objetivo analizar prácticas y enfoques aplicados en el desarrollo de sistemas web, con énfasis en la reutilización de código, la accesibilidad digital y funcionalidades específicas adaptadas a diversos contextos. La metodología utilizada fue una revisión bibliográfica cualitativa, que implicó el análisis de trabajos académicos recientes, incluyendo artículos, tesis y libros técnicos. Los resultados demostraron que frameworks como Django y Bootstrap favorecen un desarrollo modular y escalable, promoviendo la eficiencia y la reutilización de componentes. Por otro lado, la accesibilidad sigue siendo un desafío significativo en el contexto brasileño, lo que exige mayor conciencia y capacitación por parte de los desarrolladores. El estudio también identificó aplicaciones específicas de sistemas web en áreas como la educación, la salud, el comercio, la gestión fiscal y la inclusión social, revelando su versatilidad e impacto. Tecnologías como SKOS, servicios web REST y sistemas sensibles a la ubicación resultaron eficaces en diversos contextos. Se concluye que el desarrollo de sistemas web requiere una combinación de conocimiento técnico, sensibilidad social y adopción de buenas prácticas. Es esencial invertir continuamente en formación e innovación para garantizar sistemas accesibles, eficientes y socialmente relevantes.

2831

Palabras clave: Desarrollo web. Aplicaciones digitales. Innovación tecnológica.

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento de sistemas web tem assumido papel central na transformação digital de diversos setores da sociedade, possibilitando a criação de soluções ágeis, acessíveis e integradas às necessidades contemporâneas de usuários e organizações. Com o avanço das tecnologias e a popularização da internet, houve uma crescente demanda por aplicações web capazes de atender a critérios de escalabilidade, reutilização de componentes, responsividade e acessibilidade. Nesse contexto, a escolha de ferramentas, metodologias e arquiteturas adequadas torna-se fundamental para garantir a eficiência e a sustentabilidade dos projetos (SANTIAGO et al., 2020).

A reutilização de código, por exemplo, tem se destacado como uma prática estratégica na engenharia de software, reduzindo o tempo de desenvolvimento e facilitando a manutenção de sistemas. Ferramentas como o framework Django, associado ao Bootstrap, proporcionam uma estrutura robusta para o desenvolvimento rápido de aplicações web, ao mesmo tempo que promovem a modularização e a padronização de componentes (SANTIAGO et al., 2020). Essa abordagem orientada ao reuso não apenas melhora a produtividade das equipes, mas também eleva o nível de consistência e qualidade das interfaces, favorecendo a experiência do usuário final.

Entretanto, mesmo com os avanços tecnológicos, a acessibilidade ainda é um desafio relevante no cenário nacional. Segundo Freire (2008), o desenvolvimento de sistemas web no Brasil frequentemente ignora princípios fundamentais de acessibilidade digital, como o uso adequado de contraste, textos alternativos e navegação por teclado. Esse cenário compromete o direito de acesso à informação por parte de pessoas com deficiência, exigindo dos profissionais de tecnologia um olhar mais atento e comprometido com a inclusão. A acessibilidade deve ser considerada desde as fases iniciais do desenvolvimento, não apenas como uma exigência legal, mas como um requisito ético e técnico fundamental (FREIRE, 2008).

Além disso, o desenvolvimento de sistemas web abrange uma variedade crescente de aplicações voltadas a contextos específicos. Por exemplo, soluções voltadas à organização e representação do conhecimento, como as baseadas no modelo SKOS (Simple Knowledge Organization System), têm se mostrado eficazes na estruturação semântica de informações em ambientes web (RAMALHO, 2015). Isso permite não apenas a organização lógica dos dados, mas também facilita a recuperação e o compartilhamento de informações em repositórios abertos e integrados.

Aplicações mais sofisticadas também têm sido exploradas em projetos voltados à interação com o ambiente físico e ao suporte de atividades cotidianas. É o caso do sistema 3SLIM, que utiliza localização por imagem para oferecer interatividade contextualizada, explorando recursos de sensoriamento em sistemas web (AFONSO; MOREIRA; TORRES, 2009). Do mesmo modo, ferramentas que integram simulações computacionais a portais web via webservices têm ganhado espaço, como demonstrado no trabalho de Costa, Zamberlan e Maria-RS (2021), evidenciando a relevância da interoperabilidade entre plataformas distintas em tempo real.

O uso de sistemas web também tem se expandido em setores empresariais e educacionais. Angulo Corzo e Nicho Príncipe (2021) relatam a implementação de uma aplicação para a gestão de vendas e controle de estoque em empresas de calçados, enquanto Silva et al. (2021) desenvolvem um sistema para geração automática de testes de progresso, ilustrando como a web pode ser utilizada para otimizar processos pedagógicos. Já Gonçalves (2021) propõe uma plataforma web de reabilitação cognitiva, evidenciando o potencial das tecnologias digitais no apoio à saúde mental.

Ainda em âmbito empresarial, Coveñas e Fuentes (2025) propuseram um sistema web voltado ao cálculo do Imposto de Renda Corrente, automatizando um processo contábil complexo em uma empresa peruana. Essa aplicação demonstra como os sistemas web podem contribuir significativamente para a eficiência e precisão nos processos fiscais. No campo social, Goes et al. (2024) apresentam o “Miaudote”, uma aplicação web que visa facilitar a adoção de animais abandonados, fortalecendo o vínculo entre instituições de proteção animal e a sociedade civil, ao mesmo tempo em que promove ações de responsabilidade social por meio da tecnologia.

Apesar da diversidade de frameworks e ferramentas, o domínio das tecnologias fundamentais como HTML, CSS e JavaScript continua sendo indispensável para o desenvolvimento de aplicações eficazes (FERNÁNDEZ, 2023). Essas linguagens formam a base da construção web, sendo essenciais mesmo em projetos que utilizam frameworks mais avançados. O domínio dessas tecnologias proporciona maior controle sobre o comportamento e a aparência das aplicações, além de facilitar a implementação de práticas de acessibilidade e responsividade.

2833

Diante desse panorama, torna-se evidente a importância de compreender as múltiplas dimensões do desenvolvimento de sistemas web — do ponto de vista técnico, funcional e social. O presente trabalho tem como objetivo analisar, à luz da literatura especializada, as principais abordagens e tecnologias utilizadas no desenvolvimento de sistemas web com foco em reutilização de código, acessibilidade e integração de funcionalidades específicas, demonstrando a contribuição desses sistemas para diferentes áreas da sociedade contemporânea.

REFERENCIAL TEÓRICO

O desenvolvimento de sistemas web vem sendo amplamente estudado sob diferentes abordagens tecnológicas, metodológicas e sociais. Entre os aspectos mais discutidos na literatura

recente estão a reutilização de código, a acessibilidade digital, a interoperabilidade de sistemas e a aplicação de plataformas web em diversos contextos de uso.

A reutilização de componentes e estruturas de código é uma prática amplamente defendida por desenvolvedores e pesquisadores, pois permite maior eficiência na construção de sistemas, além de promover consistência e manutenção facilitada. Nesse sentido, Santiago et al. (2020) destacam a importância do uso do framework Django, que, aliado ao Bootstrap, permite o desenvolvimento modular de aplicações web, com forte ênfase na organização de componentes reutilizáveis. O Django oferece uma arquitetura baseada no padrão Model-View-Template (MVT), o que favorece a separação de responsabilidades e o reaproveitamento de código entre diferentes projetos.

Por outro lado, a acessibilidade nos sistemas web ainda é um campo carente de atenção no Brasil. De acordo com Freire (2008), os desenvolvedores nacionais frequentemente negligenciam diretrizes fundamentais de acessibilidade, como aquelas propostas pelo WCAG (Web Content Accessibility Guidelines), o que compromete a inclusão de pessoas com deficiência. A ausência de boas práticas nesse campo gera barreiras significativas para a navegação e interação em plataformas digitais. O autor argumenta que é preciso incorporar a acessibilidade desde o início do desenvolvimento, adotando testes com leitores de tela, legendas para conteúdos multimídia e interfaces adaptáveis para diferentes tipos de usuários.

2834

No que tange à organização de dados, Ramalho (2015) propõe o uso do modelo SKOS (Simple Knowledge Organization System), amplamente utilizado em aplicações web voltadas à representação e compartilhamento do conhecimento. O modelo permite a construção de esquemas conceituais estruturados que facilitam a navegação semântica por meio de taxonomias, vocabulários controlados e ontologias leves. Isso tem impacto direto na melhoria dos mecanismos de busca e na recuperação da informação em sistemas web educacionais, científicos e corporativos.

A integração de recursos físicos e digitais também se destaca em sistemas mais avançados. O 3SLIM, descrito por Afonso, Moreira e Torres (2009), exemplifica uma solução sensível ao contexto, capaz de identificar a localização do usuário por meio de imagens e ajustar as funcionalidades do sistema em tempo real. Essa abordagem é especialmente útil em aplicações móveis, museus, espaços interativos e ambientes de realidade aumentada, demonstrando como a web pode se adaptar ao comportamento e à posição do usuário.

A interoperabilidade entre sistemas, por sua vez, é uma exigência constante em ambientes corporativos e científicos. Costa, Zamberlan e Maria-RS (2021) apresentam uma solução de webservice REST para integração de uma ferramenta de simulação (MASPN) com um portal web, permitindo a troca de dados entre sistemas distintos de forma automatizada. Essa integração é essencial para ambientes em que diferentes tecnologias precisam comunicar-se sem comprometer a segurança e a performance.

O uso de sistemas web em contextos educacionais também tem sido objeto de estudo. Silva et al. (2021) desenvolveram uma ferramenta online para a geração automática de testes de progresso, voltada à avaliação contínua de estudantes em ambientes acadêmicos. A plataforma permite a criação de avaliações personalizadas e o acompanhamento de desempenho ao longo do tempo, reforçando a importância da tecnologia na gestão do aprendizado.

No campo empresarial, Angulo Corzo e Nicho Príncipe (2021) destacam a implementação de um sistema web para controle de vendas e inventário em uma empresa de calçados, demonstrando a eficácia das soluções web na organização e automatização de processos internos. De forma semelhante, Gonçalves (2021) desenvolveu uma plataforma para visualização e gestão de dados de reabilitação cognitiva, oferecendo suporte a profissionais da saúde mental e seus pacientes por meio de uma interface web intuitiva.

2835

Além disso, sistemas web têm sido utilizados em funções fiscais, como ilustrado por Caipo Coveñas e Saavedra Fuentes (2025), que propuseram uma aplicação online para cálculo do Imposto de Renda Corrente (IRC) em uma empresa peruana. Essa solução permitiu à organização maior precisão, agilidade e conformidade com as normativas fiscais, reduzindo erros e custos operacionais.

Outro exemplo relevante de aplicação social da web é o projeto Miaudote, desenvolvido por Goes et al. (2024), cujo objetivo é facilitar o processo de adoção de animais. A plataforma promove a integração entre protetores independentes, ONGs e adotantes, reforçando o papel da tecnologia como ferramenta de cidadania e bem-estar animal.

Por fim, mesmo diante de tantas ferramentas modernas, o conhecimento sobre tecnologias fundamentais como HTML, CSS e JavaScript continua sendo essencial para o desenvolvimento de sistemas web. Fernández (2023) reforça que o domínio dessas linguagens permite maior controle sobre a estrutura, o estilo e o comportamento das páginas, servindo como base para a utilização de frameworks mais complexos e para o desenvolvimento de sistemas acessíveis, eficientes e visualmente atraentes.

METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa de caráter exploratório e bibliográfico, cujo objetivo é analisar diferentes abordagens e soluções adotadas no desenvolvimento de sistemas web, com ênfase em três eixos principais: reutilização de código, acessibilidade e funcionalidades específicas em contextos diversos. A pesquisa fundamentou-se na leitura, interpretação e sistematização de obras acadêmicas previamente publicadas, como artigos científicos, teses, dissertações e livros técnicos, considerados fontes secundárias, conforme os critérios de Gil (2008) para pesquisa bibliográfica.

Foram selecionadas onze produções que abordam diretamente o tema do desenvolvimento web em diferentes perspectivas. A seleção se deu com base na relevância temática, atualidade e diversidade de enfoques. As referências incluem estudos que tratam da aplicação de frameworks como Django e Bootstrap (SANTIAGO et al., 2020), das dificuldades e diretrizes relacionadas à acessibilidade digital (FREIRE, 2008), da estruturação semântica de dados com o modelo SKOS (RAMALHO, 2015) e da aplicação de recursos tecnológicos como geolocalização e webservices (AFONSO; MOREIRA; TORRES, 2009; COSTA et al., 2021).

A análise dos materiais se deu por meio de leitura crítica e comparativa, buscando identificar os métodos, ferramentas e resultados apresentados por cada autor. Para garantir a consistência da análise, os textos foram organizados em três categorias: (1) infraestrutura tecnológica e frameworks; (2) acessibilidade e usabilidade; e (3) aplicações específicas em contextos educacionais, empresariais e sociais. Esse procedimento possibilitou uma compreensão mais ampla e segmentada dos usos e impactos das tecnologias web nos cenários apresentados.

Adicionalmente, foram incluídas produções que discutem o uso prático de sistemas web em setores como saúde, comércio, educação e bem-estar social, a exemplo dos estudos de Gonçalves (2021), Angulo Corzo e Nicho Príncipe (2021), Silva et al. (2021), Goes et al. (2024), e Caipo Coveñas e Saavedra Fuentes (2025). Complementarmente, o livro de Fernández (2023) foi utilizado para contextualizar a importância das tecnologias básicas (HTML, CSS e JavaScript) como alicerces do desenvolvimento web moderno.

A metodologia adotada não envolveu coleta de dados empíricos ou experimentais, uma vez que o foco recaiu sobre a análise teórica e documental das produções científicas disponíveis. A abordagem adotada permitiu não apenas a sistematização do conhecimento existente, mas

também a identificação de lacunas e possibilidades futuras no desenvolvimento de sistemas web com foco em qualidade, acessibilidade e eficiência.

RESULTADOS

A análise das produções bibliográficas permitiu identificar um conjunto de tendências e boas práticas adotadas no desenvolvimento de sistemas web, especialmente no que se refere à reutilização de código, acessibilidade e funcionalidades específicas voltadas a contextos diversos.

No que tange à reutilização, observou-se que o uso de frameworks como Django e Bootstrap proporciona vantagens expressivas na construção de aplicações web modulares, padronizadas e escaláveis. O estudo de Santiago et al. (2020) demonstra que esses frameworks não apenas aceleram o processo de desenvolvimento, como também favorecem a organização de componentes reutilizáveis, promovendo uma arquitetura sustentável e de fácil manutenção. A separação de responsabilidades, típica do padrão MVT (Model-View-Template), mostrou-se eficaz na produção de sistemas com interfaces limpas e lógica de negócios bem estruturada.

No campo da acessibilidade, a pesquisa evidenciou um cenário preocupante no contexto brasileiro. Freire (2008) apontou que grande parte dos desenvolvedores não segue as diretrizes internacionais de acessibilidade, o que compromete a inclusão digital de pessoas com deficiência. Esse dado revela uma lacuna significativa na formação técnica dos profissionais e reforça a necessidade de incorporar a acessibilidade como um requisito obrigatório nos projetos de sistemas web. Embora algumas ferramentas e bibliotecas ofereçam suporte nativo para recursos acessíveis, a falta de conhecimento específico ainda é um obstáculo à aplicação efetiva dessas práticas.

Em relação à estruturação e organização semântica dos dados, o modelo SKOS destacou-se como uma alternativa viável e eficaz. Ramalho (2015) mostrou que a adoção desse modelo facilita a construção de sistemas voltados à representação do conhecimento, contribuindo para a categorização lógica de conteúdos e a melhoria na recuperação de informações. Essa prática tem aplicações importantes em repositórios digitais, ambientes acadêmicos e sistemas governamentais.

Soluções específicas para contextos sensíveis também se mostraram relevantes. O sistema 3SLIM, proposto por Afonso, Moreira e Torres (2009), ilustra a capacidade de sistemas web sensíveis à localização para adaptar o conteúdo exibido conforme a posição do usuário. Essa

tecnologia tem aplicação em ambientes interativos e de turismo, mostrando o potencial da personalização baseada em contexto.

No que diz respeito à interoperabilidade, a integração de serviços e sistemas heterogêneos via webservices REST, como demonstrado por Costa, Zamberlan e Maria-RS (2021), revelou-se fundamental em ambientes corporativos e científicos. A troca automatizada de dados entre plataformas distintas possibilita o aumento da produtividade e a redução de erros operacionais.

Outros resultados importantes referem-se às aplicações educacionais e empresariais. Silva et al. (2021) apresentaram um sistema voltado à geração de testes de progresso, mostrando que a automação da avaliação contínua pode facilitar o trabalho de docentes e permitir maior acompanhamento do desempenho estudantil. De forma semelhante, Angulo Corzo e Nicho Príncipe (2021) demonstraram como o uso de um sistema web pode otimizar a gestão de estoque e vendas em empresas de calçados, integrando diferentes processos em uma única plataforma.

Gonçalves (2021) explorou o uso da web na área da saúde mental, desenvolvendo uma plataforma para acompanhamento de reabilitação cognitiva. Já Goes et al. (2024) evidenciaram o papel social das tecnologias web com o sistema Miaudote, voltado à adoção de animais. Essas iniciativas mostram que os sistemas web não se restringem ao meio corporativo, mas também promovem impactos sociais positivos.

2838

Além disso, o sistema proposto por Caipo Coveñas e Saavedra Fuentes (2025) para o cálculo do Imposto de Renda Corrente (IRC) mostrou como processos burocráticos e complexos podem ser automatizados com segurança e precisão. Por fim, a análise da obra de Fernández (2023) reafirma a importância do domínio das linguagens fundamentais da web — HTML, CSS e JavaScript —, que sustentam a construção de interfaces funcionais, acessíveis e compatíveis com diferentes dispositivos.

Esses resultados indicam que o desenvolvimento de sistemas web exige uma combinação de conhecimento técnico, sensibilidade social e atenção aos requisitos de usabilidade, acessibilidade e integração. A literatura analisada aponta para uma tendência crescente de diversificação das aplicações web, que deixam de ser meras interfaces de consulta e passam a desempenhar funções críticas em setores variados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo demonstrou que o desenvolvimento de sistemas web evoluiu para além da simples criação de páginas acessíveis pela internet, tornando-se uma prática sofisticada que exige conhecimento técnico, visão interdisciplinar e sensibilidade às necessidades sociais e organizacionais. A análise bibliográfica realizada permitiu identificar que os frameworks como Django e Bootstrap são amplamente utilizados para promover o reuso de componentes e acelerar o desenvolvimento, ao mesmo tempo que garantem estruturas organizadas e consistentes (SANTIAGO et al., 2020).

Entretanto, mesmo diante do avanço tecnológico, ainda existem lacunas importantes, especialmente no que diz respeito à acessibilidade digital. Como apontado por Freire (2008), grande parte dos sistemas web brasileiros ignora padrões básicos de acessibilidade, o que compromete a inclusão de pessoas com deficiência. Essa constatação reforça a necessidade de políticas de formação contínua para desenvolvedores e de fiscalização técnica na implantação de sistemas públicos e privados.

A adoção de modelos de organização do conhecimento, como o SKOS, também se mostrou promissora para o aprimoramento da navegação e da recuperação de informações em sistemas com grandes volumes de dados (RAMALHO, 2015). Do mesmo modo, soluções específicas que incorporam tecnologias contextuais, como localização por imagem (AFONSO; MOREIRA; TORRES, 2009) ou integração via webservices (COSTA et al., 2021), ampliam as possibilidades de aplicação e tornam os sistemas mais inteligentes e responsivos às realidades do usuário.

O estudo evidenciou ainda que sistemas web têm desempenhado papel fundamental em setores variados, como a educação (SILVA et al., 2021), o comércio (ANGULO CORZO; NICHOL PRÍNCIPE, 2021), a saúde (GONÇALVES, 2021), o bem-estar animal (GOES et al., 2024) e até mesmo a área fiscal (CAIPO COVEÑAS; SAAVEDRA FUENTES, 2025), provando sua versatilidade e impacto social. Cada uma dessas soluções reforça a importância de se investir em plataformas web adaptadas às especificidades de seu público-alvo, com interfaces amigáveis, acessíveis e eficazes.

Por fim, a obra de Fernández (2023) reforça que, independentemente das ferramentas modernas utilizadas, o domínio de linguagens como HTML, CSS e JavaScript permanece essencial. Essas tecnologias continuam sendo a base para qualquer aplicação web sólida e eficaz, e sua correta utilização está diretamente relacionada à qualidade final do sistema desenvolvido.

Dessa forma, conclui-se que o desenvolvimento de sistemas web exige um equilíbrio entre inovação tecnológica, responsabilidade social e domínio técnico. A contínua atualização dos profissionais, aliada à adoção de boas práticas e à observância de normas de acessibilidade, poderá promover um ecossistema digital mais inclusivo, eficiente e socialmente relevante.

REFERÊNCIAS

AFONSO, Rosa; MOREIRA, R. S.; TORRES, José Manuel. 3SLIM: Sistema Simples Sensível à Localização por Imagem. *Proc. of CISTI*, 2009.

ANGULO CORZO, Diego Jean Paul; NICHÓ PRÍNCIPE, Nicole Teresa. *Implementación de un sistema web para la gestión de ventas e inventario de una empresa de calzado*. 2021.

CAIPO COVEÑAS, Carolay Stefany; SAAVEDRA FUENTES, Luis Enrique. *Sistema Web para la gestión del cálculo del Impuesto a la Renta Corriente (IRC) en la empresa Hub de Innovación y Negocios SAC en el año 2024*. 2025.

COSTA, Ederson Guterres; ZAMBERLAN, Alexandre de O.; MARIA-RS, Santa. *Webservice para integração de dados entre a ferramenta de simulação MASPn e seu portal Web*. 2021.

FERNÁNDEZ, Pablo. *Construcción y diseño de páginas web con HTML, CSS y JavaScript*. Bogotá: Ediciones de la U, 2023.

FREIRE, André Pimenta. *Acessibilidade no desenvolvimento de sistemas web: um estudo sobre o cenário brasileiro*. 2008. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo. 2840

GONÇALVES, Luís Miguel Martins. *Plataforma web para gestão e visualização de dados de um sistema de reabilitação cognitiva*. 2021. Dissertação (Mestrado) – Universidade da Madeira (Portugal).

GOES, Camila Borges de et al. *Miaudote: aplicação web para adoção de animais*. 2024.

RAMALHO, Rogério Aparecido Sá. Análise do modelo de dados SKOS: Sistema de Organização do Conhecimento Simples para a Web. *Informação & Tecnologia*, v. 2, n. 1, p. 66–79, 2015.

SANTIAGO, Cynthia Pinheiro et al. *Desenvolvimento de sistemas Web orientado a reuso com Python, Django e Bootstrap*. *Sociedade Brasileira de Computação*, v. 25, 2020.

SILVA, Eugênio et al. Sistema Web para Geração Automática do Teste de Progresso. *Revista da JOPIC*, v. 7, n. 11, 2021.