Unisanta Science and Technology, **2024, April**
Published Online 2024 Vol. 13 nº1 http://periodicos.unisanta.br/index.php/sat

UNISANTA
Science and Technology
ISSN 2317-1316

O impacto das tecnologias Low-Code na transformação digital

Leandro Teixeira Andrade, Luiz Antonio Ferraro Mathias, Fernando José Cesílio Branquinho, Helio Augusto de Lima Rangel, Luis Fernando Bueno Mauá, Maurício Neves Asenjo

UNISANTA– Universidade Santa Cecília – Faculdade de Ciências Exatas, Engenharia e Arquitetura – Bacharelado em Sistemas de Informação e Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas
Rua Oswaldo Cruz, 277 - Santos-SP, Brasil - CEP: 11045-907

E-mail*:* leandroandrade@unisanta.br
Received February, 2024

Resumo: O presente artigo versa sobre o impacto das tecnologias low-code na transformação digital das organizações. Atualmente, a agilidade e a inovação são fundamentais para a competitividade das organizações. Neste contexto, as tecnologias low-code emergem como ferramentas poderosas, capazes de impulsionar essa revolução. Essas tecnologias permitem o desenvolvimento de aplicações de software com menos ênfase na codificação manual e têm desempenhado um papel significativo na simplificação e aceleração do processo de criação de software. O advento das plataformas low-code representa uma mudança paradigmática na maneira como o software é concebido, desenvolvido e implementado. Ao oferecer ambientes de desenvolvimento visual e ferramentas de "arrastar e soltar", essas plataformas capacitam uma gama mais ampla de profissionais, incluindo aqueles com menos experiência em programação, a participar ativamente no desenvolvimento de soluções digitais. Isso não apenas democratiza o acesso ao desenvolvimento de software, mas também permite que as empresas respondam com mais rapidez e eficiência às demandas do mercado. Nesta pesquisa são examinados os benefícios proporcionados pelas plataformas low-code, bem como os desafios e considerações associados à sua utilização. Este estudo destacada a forma pela qual as tecnologias low-code estão influenciando a maneira como as empresas abordam o desenvolvimento de software, promovendo a inovação, a colaboração e a agilidade. Além disso, são discutidas as implicações dessas tecnologias para os profissionais de TI, a cultura organizacional e a estratégia de negócios das empresas. Por meio dessa análise abrangente, se oferecem insights valiosos para líderes empresariais, profissionais de tecnologia e pesquisadores interessados no papel das tecnologias low-code na era da transformação digital.

Palavras-chave: Low-code; transformação; digital.

The impact of Low-Code technologies on digital transformation

Abstract: This article is about the impact of low-code technologies on the digital transformation of organizations. Currently, agility and innovation are fundamental to the competitiveness of organizations. In this context, low-code technologies emerge as powerful tools, capable of driving this revolution. These technologies enable the development of software applications with less emphasis on manual coding and have played a significant role in simplifying and accelerating the software creation process. The advent of low-code platforms represents a paradigmatic shift in the way software is conceived, developed, and implemented. By offering visual development environments and "drag and drop" tools, these platforms enable a wider range of professionals, including those with less programming experience, to actively participate in the development of digital solutions. This not only democratizes access to software development, but also allows companies to respond more quickly and efficiently to market demands. This research examines the benefits provided by low-code platforms, as well as the challenges and considerations associated with their use. This study highlighted the way in which low-code technologies are influencing the way companies approach software development, promoting innovation, collaboration, and agility. Furthermore, the implications of these technologies for IT professionals, organizational culture and companies' business strategy are discussed. This comprehensive analysis offers valuable insights for business leaders, technology professionals and researchers interested in the role of low-code technologies in the era of digital transformation.

Copyright © 2024 ISESC

Keywords: Low-code; transformation; digital.

.

1 Introdução

Nos últimos anos, a sociedade tem testemunhado avanços significativos na área da tecnologia da informação e comunicação (TIC), que têm impactado profundamente as organizações e os processos de negócios. A transformação digital emergiu como um conceito-chave nesse contexto, representando a integração estratégica de tecnologias digitais nas diversas áreas de uma organização para impulsionar a inovação, a eficiência e a competitividade.

A transformação digital vai muito além da simples adoção de tecnologias digitais; trata-se de uma mudança holística que envolve revisão de processos, reestruturação organizacional e uma mentalidade orientada para dados e análises. Essa abordagem transformadora tem sido amplamente adotada por empresas de diferentes setores, como uma resposta aos desafios e oportunidades trazidos pela economia digital.

A compreensão aprofundada da transformação digital é essencial para líderes empresariais, profissionais de TI e pesquisadores interessados em entender como as tecnologias emergentes estão moldando o futuro dos negócios e da sociedade. Como destacado por Westerman, Bonnet e McAfee (2014), a transformação digital está diretamente ligada à capacidade das empresas de integrar as tecnologias digitais em todos os aspectos de suas operações, criando valor para os clientes e impulsionando a inovação.

O principal objetivo deste estudo é investigar e analisar o impacto das tecnologias low-code na transformação digital das organizações e, para alcançar esse objetivo, os seguintes objetivos específicos serão abordados:

a) Analisar as características e funcionalidades das tecnologias low-code e seu papel na simplificação do processo de desenvolvimento de software.
b) Avaliar os benefícios proporcionados pelas plataformas low-code, incluindo a redução de tempo e custo no desenvolvimento de aplicações, bem como o aumento da produtividade e eficiência.
c) Investigar os desafios e considerações associados à adoção e implementação das tecnologias low-code, incluindo questões de segurança, integração com sistemas legados e resistência cultural.
d) Explorar os efeitos das tecnologias low-code na capacitação de profissionais de TI e na colaboração entre diferentes áreas dentro das organizações.
e) Compreender o impacto das tecnologias low-code na estratégia de negócios das empresas, incluindo sua capacidade de promover a inovação, agilidade e competitividade no mercado.
f) Propor recomendações para empresas interessadas em adotar tecnologias low-code, visando maximizar os benefícios e mitigar os desafios associados a essa transição.

Ao atingir esses objetivos, este estudo busca fornecer uma visão abrangente sobre o papel das tecnologias low-code na transformação digital das organizações, contribuindo para o avanço do conhecimento nessa área e fornecendo insights práticos para empresas e profissionais que buscam capitalizar o potencial dessas tecnologias.

1. Desenvolvimento

2.1 O impacto das tecnologias low-code

Nos últimos anos, o paradigma de desenvolvimento de software tem passado por uma significativa transformação com a ascensão do conceito de low-code. Esta abordagem revolucionária tem como objetivo principal tornar o processo de criação de aplicativos mais acessível, rápido e eficiente (McQuivey, 2013).

As plataformas low-code oferece um ambiente que integra diversas tecnologias reconhecidas, amplamente utilizadas e testadas para facilitar o processo de desenvolvimento de ponta a ponta. Em geral, as ferramentas são as mesmas aplicadas pelos profissionais no desenvolvimento tradicional. Entretanto, o fato de estarem totalmente integradas em um processo de desenvolvimento pensado de ponta a ponta, faz com que os desenvolvedores tenham à disposição ferramentas para obter mais produtividade na construção de soluções (Forbes, 2022).

Essas plataformas oferecem funcionalidades distintas que visam simplificar o processo de desenvolvimento de software e aumentar a produtividade das equipes de TI. Algumas das principais características e funcionalidades das tecnologias low-code incluem:

Interface Gráfica Intuitiva: Uma das características mais marcantes das plataformas low-code é sua interface gráfica intuitiva, que permite aos desenvolvedores criar e modificar aplicativos por meio de elementos visuais arrastando e soltando (Drag and Drop) elementos como botões, caixas de texto, menus e fluxos. Isso torna o desenvolvimento mais acessível para profissionais de diferentes níveis de habilidade técnica, reduzindo a necessidade de escrever código manualmente.

Modelos e Componentes Reutilizáveis: O conceito de modelos e componentes reutilizáveis são peça chave em plataformas Low-Code. Esses modelos abrangem uma variedade de funcionalidades comuns, como autenticação

Copyright © 2024 ISESC

de usuários, integração de banco de dados, geração de relatórios, entre outros, permitindo que os desenvolvedores economizem tempo e esforço na implementação de recursos padrão.

Automação de Tarefas Repetitivas: A capacidade de automatizar tarefas repetitivas e processos de negócios utilizando ferramentas de fluxo de trabalho visual e lógica de programação. Isso permite que as organizações otimizem suas operações, reduzindo a dependência de processos manuais e aumentando a eficiência geral.

2.2 Benefícios das plataformas Low-Code

As plataformas low-code oferecem uma série de benefícios que permitem uma abordagem mais ágil e eficiente para o desenvolvimento de software. Abaixo estão alguns dos principais:

Aceleração do Desenvolvimento de Software: É a capacidade de acelerar o processo de desenvolvimento de software. Ao minimizar a quantidade de código manual necessária e fornecer uma variedade de componentes reutilizáveis e modelos pré-configurados, essas plataformas permitem que as equipes de desenvolvimento criem e implantem aplicativos de forma significativamente mais rápida do que seria possível com abordagens tradicionais de desenvolvimento.
Projeções indicam que o low-code e o no-code podem agilizar o trabalho, independentemente do setor de atuação, em até oito vezes. (Olhar Digital, 2022)

Redução do Custo e do Tempo de Desenvolvimento: Com o aumento da velocidade de desenvolvimento, as organizações podem reduzir os custos associados ao desenvolvimento de software, incluindo os custos com mão de obra e o tempo gasto no ciclo de desenvolvimento. Isso permite que as empresas entreguem soluções digitais mais rapidamente e com um investimento financeiro menor, aumentando a eficiência operacional e a competitividade no mercado.

Maior Flexibilidade e Adaptabilidade: As organizações conseguem ter respostas mais rápidas às mudanças nas necessidades do negócio e nos requisitos do mercado. Com a capacidade de iterar rapidamente e introduzir novas funcionalidades de forma incremental, as empresas podem manter seus aplicativos alinhados com as demandas em constante evolução dos clientes e do ambiente empresarial.

Empoderamento de Profissionais Não Técnicos: Uma das características mais marcantes das plataformas low-code é sua capacidade de empoderar profissionais não técnicos a participarem ativamente do processo de desenvolvimento de software. Com interfaces intuitivas e ferramentas de arrastar e soltar, indivíduos com pouca ou nenhuma experiência em programação podem criar e personalizar aplicativos de forma autônoma, eliminando a necessidade de intervenção constante de equipes de desenvolvimento dedicadas. Esses profissionais são chamados de Citizen Developer. Um Citizen Developer é um profissional que cria recursos de aplicativos para consumo próprio ou de terceiros, usando ferramentas que não são ativamente proibidas pela TI ou pelas unidades de negócios. Um desenvolvedor cidadão é uma persona, não um título ou função específica. Eles se reportam a uma unidade de negócios ou função diferente de TI. (Gartner Inc. 2022)

Integração Simplificada: Facilitar a integração de sistemas e dados, permitindo que as organizações conectem rapidamente seus aplicativos a uma variedade de fontes de dados e sistemas de back-end. Isso simplifica a criação de soluções abrangentes que aproveitam informações de várias fontes, proporcionando uma visão mais holística e integrada das operações comerciais.

Melhoria da Colaboração e Comunicação: Ao fornecer ambientes de desenvolvimento visual e colaborativo, promovem a colaboração eficaz entre diferentes partes interessadas, incluindo desenvolvedores, usuários finais e partes interessadas do negócio. Isso ajuda a garantir que os requisitos do projeto sejam compreendidos e atendidos de forma adequada, resultando em uma maior satisfação do cliente e em soluções mais alinhadas com as necessidades do negócio.

2.3 Desafios a adoção de tecnologias Low-Code

A adoção de tecnologias low-code oferece uma série de benefícios, mas também apresenta desafios e considerações que as organizações devem levar em conta ao incorporar essas plataformas em seus processos de desenvolvimento de software. Alguns dos principais desafios e considerações incluem:

Personalização e Flexibilidade: outro desafio na adoção de tecnologias low-code é encontrar um equilíbrio entre a facilidade de uso e a necessidade de personalização e flexibilidade. Embora as plataformas ofereçam modelos e componentes reutilizáveis, pode ser difícil atender a requisitos específicos de negócios que não estão previstos nos recursos padrão da plataforma. As organizações devem avaliar cuidadosamente a capacidade de personalização das plataformas low-code antes de fazer a transição completa.

Segurança e Conformidade: a segurança dos dados e a conformidade regulatória são preocupações críticas para qualquer organização que desenvolva e implemente aplicativos. As plataformas low-code podem introduzir novos desafios de segurança, especialmente quando se trata de integrar sistemas legados, acessar dados sensíveis e garantir o cumprimento de regulamentações como GDPR e HIPAA. As organizações devem garantir que as plataformas low-code adotadas atendam aos padrões de segurança e conformidade necessários.

Copyright © 2024 ISESC

Gestão do Ciclo de Vida do Aplicativo: uma consideração importante na adoção de tecnologias low-code é a gestão do ciclo de vida do aplicativo. À medida que as aplicações desenvolvidas com plataformas low-code se tornam parte integrante dos processos de negócios, é essencial garantir sua manutenção, atualização e suporte contínuos ao longo do tempo. As organizações devem desenvolver estratégias eficazes de gestão de aplicativos para garantir a longevidade e o desempenho das soluções desenvolvidas.

Capacitação e Treinamento: a capacitação e o treinamento adequados dos desenvolvedores e usuários finais são fundamentais para o sucesso da adoção de tecnologias low-code. Embora essas plataformas sejam projetadas para serem intuitivas e acessíveis, ainda requerem um certo nível de habilidade e conhecimento para serem utilizadas de forma eficaz. As organizações devem investir em programas de treinamento abrangentes para garantir que suas equipes estejam capacitadas para aproveitar ao máximo as capacidades das plataformas low-code.

Ao abordar esses desafios de forma proativa e estratégica, as organizações podem maximizar os benefícios do low-code e superar potenciais limitações, impulsionando a inovação e a eficiência nos processos de desenvolvimento de software.

2.4 Impacto nas capacidades e colaboração de profissionais de TI

As tecnologias low-code têm redefinido o papel dos profissionais de TI dentro das organizações, impactando significativamente suas capacidades e colaboração. Essas mudanças podem ser observadas em diversos aspectos:

Empoderamento e Aumento da Produtividade: Com o advento das plataformas low-code, os profissionais de TI ganham ferramentas poderosas que lhes permitem desenvolver soluções digitais de forma mais rápida e eficiente. Essas ferramentas oferecem componentes pré-fabricados e interfaces visuais intuitivas, reduzindo a necessidade de escrever código manualmente. Isso não apenas acelera o processo de desenvolvimento, mas também permite que os profissionais de TI concentrem seus esforços em tarefas de maior valor agregado, como a concepção de arquiteturas complexas e a resolução de problemas estratégicos.

Democratização do Desenvolvimento: As plataformas low-code democratizam o desenvolvimento de software, permitindo que uma gama mais ampla de profissionais, além dos programadores tradicionais, contribua para a criação de soluções digitais. Com interfaces intuitivas e modelos visuais, até mesmo usuários com pouca ou nenhuma experiência em codificação podem participar do processo de desenvolvimento, criando aplicativos e automações para atender às necessidades específicas de seus departamentos ou equipes.

Colaboração Multidisciplinar: A natureza visual e modular das plataformas low-code promove a colaboração entre diferentes áreas dentro de uma organização. Equipes multidisciplinares, que incluem profissionais de TI, especialistas em negócios, designers e usuários finais, podem trabalhar em conjunto no desenvolvimento de soluções digitais. Isso facilita a comunicação, a compreensão dos requisitos do projeto e a validação contínua das entregas, resultando em produtos mais alinhados com as necessidades do negócio e dos usuários.

Flexibilidade e Adaptabilidade: A abordagem de desenvolvimento baseada em componentes modulares oferecida pelas plataformas low-code torna os sistemas mais flexíveis e adaptáveis a mudanças. Os profissionais de TI podem facilmente modificar e iterar sobre as soluções existentes, incorporando novos requisitos e respondendo rapidamente às demandas do mercado. Além disso, a capacidade de integração com sistemas legados e a interoperabilidade com uma variedade de tecnologias permitem que as organizações modernizem suas infraestruturas de forma incremental, sem interromper os processos de negócios.

Evolução do Papel do Profissional de TI: Com a ascensão das tecnologias low-code, o papel do profissional de TI está evoluindo de um mero desenvolvedor de código para um facilitador e arquiteto de soluções digitais. Os profissionais de TI não apenas escrevem código, mas também colaboram com as partes interessadas para entender os requisitos do negócio, projetar arquiteturas eficientes e garantir a entrega bem-sucedida de soluções inovadoras. Essa mudança de paradigma requer uma combinação de habilidades técnicas e competências interpessoais, destacando a importância da capacitação contínua e do desenvolvimento profissional na era das tecnologias low-code.

2.5 Contribuições do Low-Code para a estratégia de negócios das empresas

As tecnologias low-code têm se mostrado não apenas ferramentas de desenvolvimento ágeis e eficientes, mas também impulsionadoras de estratégias de negócios. Seu impacto na transformação digital das empresas vai além da otimização de processos internos e da criação de soluções customizadas; elas desempenham um papel crucial na formulação e execução de estratégias organizacionais.

Ao adotar plataformas low-code, as empresas podem alinhar suas operações de TI com seus objetivos de negócios de maneira mais ágil e eficaz. Isso é possível devido à flexibilidade e adaptabilidade dessas ferramentas, que permitem rápida prototipagem e iteração, permitindo que

Copyright © 2024 ISESC

as organizações respondam de forma mais dinâmica às demandas do mercado e às mudanças nas condições comerciais.

Um dos principais benefícios das plataformas low-code para a estratégia de negócios é a capacidade de reduzir o tempo de lançamento no mercado. Com ciclos de desenvolvimento mais curtos e uma abordagem iterativa, as empresas podem introduzir novos produtos e serviços mais rapidamente, ganhando vantagem competitiva e respondendo de forma mais ágil às necessidades dos clientes. Isso, por sua vez, garante que o software não se torne um gargalo para o rápido crescimento organizacional. (Thoughtworks, 2022)

Além disso, as tecnologias low-code facilitam a inovação dentro das organizações, permitindo que equipes multidisciplinares colaborem de forma mais eficiente na criação de soluções digitais. Com interfaces intuitivas e recursos de arrastar e soltar, profissionais de diferentes áreas podem contribuir para o desenvolvimento de aplicativos e sistemas, promovendo uma cultura de inovação e colaboração.

Outro aspecto importante é a capacidade das plataformas low-code de promover a transformação digital em toda a empresa. Ao simplificar o desenvolvimento de software, essas ferramentas capacitam não apenas os desenvolvedores profissionais, mas também usuários comerciais e especialistas em domínio a participar ativamente do processo de criação de soluções digitais. Isso permite uma abordagem mais holística e integrada à transformação digital, envolvendo todos os níveis e departamentos da organização.

Em resumo, as tecnologias low-code desempenham um papel fundamental na estratégia de negócios das empresas, proporcionando agilidade, inovação e colaboração necessárias para enfrentar os desafios e aproveitar as oportunidades da economia digital. Ao adotar e integrar efetivamente essas ferramentas, as organizações podem acelerar sua jornada de transformação digital e alcançar vantagem competitiva no mercado em constante evolução.

2.6 Implementação de tecnologias Low-Code

A adoção e implementação bem-sucedidas de tecnologias low-code requerem uma abordagem estratégica e cuidadosa por parte das organizações. Para maximizar os benefícios e mitigar os riscos associados a essa transição, algumas recomendações importantes devem ser consideradas:

Avaliação das Necessidades e Objetivos: Antes de iniciar o processo de adoção, as empresas devem realizar uma avaliação abrangente de suas necessidades e objetivos de negócios. Isso envolve identificar áreas específicas onde as tecnologias low-code podem agregar valor, bem como estabelecer metas claras e mensuráveis para a transformação digital.

Seleção da Plataforma Adequada: Existem várias opções de plataformas low-code disponíveis no mercado, cada uma com suas próprias características e funcionalidades. É importante que as organizações realizem uma análise criteriosa das diferentes opções e escolham aquela que melhor atenda às suas necessidades específicas, considerando fatores como escalabilidade, segurança e suporte ao cliente.

Engajamento dos Stakeholders: O sucesso da implementação de tecnologias low-code depende do engajamento e apoio de todas as partes interessadas, incluindo liderança executiva, equipes de TI, usuários finais e outros stakeholders relevantes. É essencial envolver essas partes desde o início do processo e garantir sua participação contínua ao longo do tempo.

Capacitação e Treinamento: Para garantir uma adoção eficaz das tecnologias low-code, as organizações devem investir em programas de capacitação e treinamento para seus funcionários. Isso inclui recursos educacionais, workshops práticos e suporte técnico adequado para garantir que os usuários estejam familiarizados com as plataformas e se sintam confortáveis em utilizá-las.

Governança e Gerenciamento de Mudanças: É essencial estabelecer uma estrutura de governança clara e eficaz para orientar a implementação e o uso das tecnologias low-code. Isso inclui a definição de políticas, procedimentos e diretrizes para o desenvolvimento e implantação de aplicativos, bem como a criação de processos de gerenciamento de mudanças para lidar com possíveis desafios e obstáculos ao longo do caminho.

Segundo Mark Tognetti (Forbes 2021) as plataformas low-code são construídas de forma diferentes e isso pode interferir diretamente a forma como será feita a governança.

Avaliação Contínua e Melhoria: A transformação digital é um processo contínuo e em constante evolução. As organizações devem realizar avaliações regulares do desempenho e impacto das tecnologias low-code em seus negócios, identificando áreas de melhoria e oportunidades de otimização. Isso envolve coletar e analisar dados, solicitar feedback dos usuários e ajustar as estratégias conforme necessário para garantir resultados positivos a longo prazo.

2. Conclusão

O advento das tecnologias de baixo código (low-code) está redefinindo a forma como as empresas abordam o desenvolvimento de software e a automação de processos. Como discutido em referências como Forbes (2022) e Olhar Digital (2022), essas tecnologias têm se tornado essenciais para organizações de todos os tamanhos, permitindo a criação ágil de aplicativos e sistemas sem exigir um profundo conhecimento em programação.

Copyright © 2024 ISESC

A capacidade de desenvolver softwares de forma rápida e eficiente, como destacado por Thoughtworks (2022), é especialmente crucial em um cenário de crescimento acelerado dos negócios e escassez de talentos de desenvolvimento. No entanto, é importante reconhecer que o uso de ferramentas de baixo código deve ser estrategicamente planejado e alinhado com as necessidades específicas de cada organização.

Ao ponderar os benefícios e desafios apresentados pelas tecnologias de baixo código, é essencial encontrar o equilíbrio certo, como enfatizado por Thoughtworks (2022). Embora essas ferramentas possam capacitar usuários a criar soluções personalizadas e ágeis, elas não são adequadas para todos os cenários de desenvolvimento. A colaboração entre equipes de negócios e TI, juntamente com uma avaliação cuidadosa das necessidades e capacidades da organização, são fundamentais para maximizar o valor das ferramentas de baixo código.

Portanto, conforme indicado por Thoughtworks (2022), as empresas devem considerar cuidadosamente quando e como utilizar o low-code e o no-code em seus projetos, garantindo que essas tecnologias sejam empregadas de forma eficaz para impulsionar a inovação, otimizar processos e impulsionar o crescimento dos negócios. Ao fazer isso, as organizações podem posicionar-se de forma competitiva em um ambiente digital em constante evolução, aproveitando ao máximo o potencial dessas poderosas ferramentas de desenvolvimento de software.

Referências

Forbes. (2022). **Low-code: porque o "Lego" da programação tornou-se vital para as empresas.** Disponível em: <https://forbes.com.br/forbes-tech/2022/02/low-code-por-que-o-lego-da-programacao-tornou-se-vital-na-digitalizacao/> Acesso em 03/11/2022

Olhar Digital. (2022). **Tecnologia em ascensão: como o no-code e o low-code estão posicionados no mercado?** Disponível em: <https://olhardigital.com.br/2022/11/14/colunistas/tecnologia-em-ascensao-como-o-no-code-e-o-low-code-estao-posicionados-no-mercado/> Acesso em 15/12/2022

Gartner, Inc. (2022a). **Citizen Developer**. Disponível em: <https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/citizen-developer> Acesso em 15/12/2022

Forbes (2021). **5 Key Governance Principles For Low-Code Success**. Disponível em: <https://www.forbes.com/sites/servicenow/2021/05/28/five-key-governance-principles-for-low-code> Acesso em 12/01/2023.

Thoughtworks (2022). **How to use low-code tools effectively in your organization.** Disponível em: <https://www.thoughtworks.com/en-th/insights/articles/how-to-use-low-code-tools-effectively-in-your-organization> Acesso em 12/01/2023.

McQuivey, James L. **"Digital Disruption: Unleashing the Next Wave of Innovation."** Forrester Research, 2013.

Westerman, George, Didier Bonnet, and Andrew McAfee. **"Leading Digital: Turning Technology into Business Transformation."** Harvard Business Review Press, 2014.

Copyright © 2024 ISESC