



Análise dos desafios e oportunidades no uso do power apps com programação low code no desenvolvimento de aplicações empresariais

Anderson Ferreira de Souza¹; Luiz Fernando Moura Piantino²; Pedro Luis Mendonça³; Rommel Gabriel Gonçalves Ramos⁴

Como Citar:

DE SOUZA, Anderson Ferreira;
PIANTINO, Luiz Fernando Moura;
MENDONÇA, Pedro Luis et al. Análise dos desafios e oportunidades no uso do Power apps com programação low code no desenvolvimento de aplicações empresariais. Revista Sociedade Científica, vol.7, n. 1, p.2109- 2133, 2024.
<https://doi.org/10.61411/rsc202439517>

DOI: [10.61411/rsc202439517](https://doi.org/10.61411/rsc202439517)

Área do conhecimento: Interdisciplinar

Palavras-chaves: Power Apps;
Programação Low Code; Desenvolvimento de aplicações empresariais..

Publicado: 27 de março de 2024

Resumo

Este presente trabalho engloba uma metodologia qualitativa dos desafios e oportunidades no uso do Power Apps e da programação Low Code no desenvolvimento de aplicações empresariais. Tem por foco em seu objetivo geral, uma análise aprofundada e abrangente dos desafios e oportunidades associados ao uso dessas ferramentas, buscando fornecer uma avaliação detalhada, que contribuirá para o campo de estudos em desenvolvimento de software e tecnologia da informação. O público-alvo da pesquisa são profissionais que trabalham utilizando essas ferramentas. Os dados obtidos serão observados e verificados, e por fim, serão apresentadas conclusões e recomendações sobre o uso dessas ferramentas. Durante o contexto, serão introduzidos os problemas com o desenvolvimento tradicional de aplicações empresariais, bem como as vantagens trazidas pelo Low Code e o Power Apps. O intuito inicial é apresentar as lacunas que este trabalho de conclusão pretende fechar ao seu entorno, pois tem como justificativa a execução de respostas para o efetivo desenvolvimento dos usuários. como esta. Os professores poderão fazer a utilização dos materiais didáticos para auxiliar nas aulas de química e em práticas experimentais.

1. Introdução

O desenvolvimento de aplicações empresariais se tornou uma atividade fundamental para o sucesso das organizações, especialmente na era da tecnologia em que estamos inseridos. Essa importância é justificada por diversos fatores, tais como a

¹Universidade Estadual de Minas Gerais, Brasil. ✉

²Universidade Estadual de Minas Gerais, Brasil. ✉

³Universidade Estadual de Minas Gerais, Brasil. ✉

⁴Universidade Estadual de Minas Gerais, Brasil. ✉



redução de custos, o aumento da produtividade, a consolidação de novos modelos de negócio e a melhoria da experiência do cliente (SILVA, 2021)26.

Além disso, o desenvolvimento de aplicações empresariais também aumenta a produtividade das organizações, automatizando processos, evitando erros humanos e otimizando o uso da mão de obra em setores estratégicos. A criação dessas soluções tem simplificado o cotidiano dos empreendedores e impulsionado os resultados das organizações (LAUDON; LAUDON, 2013)9.

De acordo com Silva (2021)25, a introdução de avanços tecnológicos e inovadores nos processos empresariais aprimora as operações, a produtividade e a saúde financeira de uma organização. O autor afirma que as inovações tecnológicas proporcionam economia de recursos, como energia, água, espaço e trabalho humano, além de serem ecologicamente sustentáveis.

No entanto, uma das principais dificuldades enfrentadas pelas empresas no desenvolvimento de aplicativos empresariais é a complexidade da codificação e o tempo necessário para criar soluções personalizadas. O desenvolvimento tradicional de *software* envolve linhas extensas de código e uma série de etapas demoradas, o que muitas vezes resulta em atrasos no lançamento de novas aplicações e aumento dos custos do projeto (LAUDON; LAUDON, 2013)9.

Outro desafio é a dificuldade de lidar com mudanças frequentes nos requisitos dos aplicativos. À medida que as necessidades dos usuários evoluem ou novos recursos são solicitados, torna-se difícil e dispendioso fazer alterações significativas no *software* já desenvolvido (LAUDON; LAUDON, 2013)9.

Com o aumento da demanda por soluções personalizadas e ágeis, surgiram ferramentas inovadoras, como o Power Apps e a programação *Low Code*, que estão ganhando popularidade. Essas ferramentas permitem que as empresas criem aplicativos empresariais de forma eficiente e escalável, sem dependerem de uma quantidade excessiva de código. O *Low Code* é uma metodologia de desenvolvimento de *software*



que minimiza a necessidade de codificação manual para criar sites, aplicativos e processos. Em vez disso, utiliza-se ferramentas visuais, como "arrastar e soltar" e "apontar e clicar", para construir rapidamente aplicativos completos (MICROSOFT³, s.d.)¹⁸.

Empresas renomadas mundialmente de análise de mercado reconhecem a importância do Power Apps e da programação *Low Code*. Um exemplo disso são os relatórios da Forrester, que destacam esses avanços significativos (BRATINCEVIC; KOPLOWITZ, 2021)⁴.

2. Referencial teórico

2.1 Desenvolvimento Tradicional de Software

O desenvolvimento de software tradicional é marcado por abordagens sequenciais e estruturadas, muitas vezes associadas ao modelo cascata. Nesse contexto, as fases do ciclo de vida do software são rigidamente definidas, com uma ênfase significativa na documentação extensiva.

Segundo Boehm (1976)³, este modelo tradicional é caracterizado por uma abordagem linear, onde cada fase do desenvolvimento é concluída antes de iniciar a próxima. As etapas incluem análise de requisitos, design, implementação, testes e manutenção.

No entanto, críticos do modelo tradicional apontam suas limitações quando se trata de se adaptar a mudanças nos requisitos do cliente. Como mencionado por Sommerville (2011)²⁷, a rigidez inerente do modelo cascata pode resultar em dificuldades significativas quando é necessário realizar ajustes nos estágios iniciais do desenvolvimento.

2.2 Desenvolvimento Ágil

O desenvolvimento ágil surge como uma alternativa flexível ao modelo tradicional, enfatizando a colaboração, adaptação a mudanças e entrega incremental de



software funcional. O Manifesto Ágil (BECK et al., 2001)² delinea os valores centrais dessa abordagem, destacando a priorização de indivíduos e interações, software funcional, colaboração com o cliente e resposta a mudanças.

A metodologia ágil é amplamente utilizada no desenvolvimento de aplicativos, trazendo diversos benefícios para as empresas que adotam essa abordagem e existem diversas ferramentas disponíveis para auxiliar as equipes nesse processo.

A metodologia Scrum, um dos métodos ágeis mais amplamente adotados, propõe ciclos curtos de desenvolvimento chamados sprints, nos quais incrementos de software são entregues regularmente. Schwaber e Beedle (2001)²⁴ descrevem o Scrum como um framework que promove a flexibilidade e a adaptação contínua aos requisitos do cliente, proporcionando uma resposta ágil às mudanças de escopo.

2.3 **Desenvolvimento Mobile**

O desenvolvimento mobile representa uma vertente específica do processo de desenvolvimento de software, focalizando na criação de aplicativos para dispositivos móveis. Na abordagem tradicional, as características específicas dos dispositivos móveis muitas vezes não são totalmente consideradas desde o início do projeto.

No entanto, conforme destacado por Salmre (2014)²², os métodos ágeis têm se mostrado particularmente benéficos no cenário do desenvolvimento mobile devido à sua capacidade de se adaptar rapidamente a mudanças nos requisitos e às rápidas evoluções tecnológicas.

O uso de metodologias ágeis no desenvolvimento mobile, como o Extreme Programming (XP) adaptado para ambientes móveis, pode proporcionar entregas mais rápidas e eficazes. Além disso, a colaboração estreita com os usuários finais, conforme preconizado pelos princípios ágeis, é crucial para garantir a usabilidade e a satisfação do usuário em aplicativos móveis (HAZZAN, 2008)⁸.



2.4 Desenvolvimento de Aplicações Empresariais

“O desenvolvimento de aplicações personalizadas consiste na criação de aplicações de *software* para os utilizadores de uma organização para satisfazer as necessidades empresariais específicas” (MICROSOFT¹, s/d, s/p)13.

Esse tipo de desenvolvimento é essencial para o sucesso e a competitividade das empresas na era digital. Com o avanço tecnológico, as empresas buscam soluções ágeis e personalizadas para seus desafios e oportunidades de negócio.

À medida que o seu negócio cresce, as aplicações prontas a utilizar podem não satisfazer todas as suas necessidades organizacionais e focadas no processo. A criação de uma aplicação personalizável fornece flexibilidade e opções aos utilizadores. (MICROSOFT¹, s/d, s/p)13

Segundo a Microsoft¹ (s/d.)13, a utilização de aplicações empresariais personalizadas traz inúmeros benefícios para as organizações, sendo alguns deles:

- Evitar a necessidade de adaptar estratégias ou processos de negócio a softwares pré-definidos de soluções prontas para uso, proporcionando uma solução que se alinha perfeitamente às necessidades específicas da organização.
- Eliminar a necessidade de utilizar várias soluções para funções empresariais específicas, consolidando todas as funcionalidades necessárias em uma única aplicação personalizada.
- Reduzir os riscos externos relacionados a invasões e outras ciberameaças, uma vez que a solução personalizada pode ser projetada com medidas de segurança adequadas para proteger os dados e garantir a integridade do sistema.
- Garantir à organização os direitos sobre sua própria propriedade intelectual, permitindo melhorias e atualizações contínuas na solução personalizada conforme necessário, sem depender de fornecedores externos.



- Economizar recursos financeiros em hardware, pois a solução personalizada é desenvolvida dentro da infraestrutura existente da organização, aproveitando ao máximo os recursos disponíveis.

- Oferecer acesso total à equipe de desenvolvimento da organização, permitindo a rápida resolução de problemas e a implementação de melhorias conforme identificado, sem depender de suporte externo.

Apesar dessas vantagens, o desenvolvimento de aplicações empresariais com o uso do Power Apps e da programação Low Code também apresenta desafios. É importante entender esses desafios e identificar estratégias para superá-los, a fim de aproveitar ao máximo as oportunidades oferecidas por essas ferramentas (ARAÚJO, 2022)¹.

Empresas como a Netflix e a Amazon demonstram a importância do desenvolvimento de aplicações empresariais personalizadas em seu sucesso no mercado. Como por exemplo, Hastings e Meyer (2020)⁷ dizem que a Netflix, desenvolveu seu próprio aplicativo de streaming que revolucionou a indústria do entretenimento, enquanto Souza (2021)²⁸, diz que a Amazon criou uma plataforma de e-commerce altamente personalizada posicionando-a como líder no setor de varejo online.

Segundo Moraes (2019)¹⁹, a Netflix recusou uma oferta de compra da Amazon em 1999, pois tinha uma visão de longo prazo para o seu negócio.

Em 2007, ela lançou o seu serviço de streaming, que hoje conta com mais de 200 milhões de assinantes no mundo todo. A Netflix também se destaca por investir em produções originais e algoritmos de recomendação que aumentam a satisfação e a fidelização dos seus clientes.

Já a Amazon, que começou como uma livraria online em 1994, se tornou uma das maiores empresas de tecnologia do mundo, oferecendo diversos produtos e serviços, como Amazon Prime, Amazon Web Services, Kindle, Alexa e outros.



Segundo Souza (2021)²⁸, a Amazon usa software de aplicação empresarial para melhorar a comunicação interna e externa, automatizar processos, gerenciar dados e otimizar recursos de rede. A Amazon também se diferencia pela sua logística eficiente, pela sua variedade de ofertas e pela sua cultura de inovação. O desenvolvimento de aplicações empresariais é um campo dinâmico e desafiador, que exige constante atualização e adaptação às novas demandas e tendências do mercado.

2.5 Programação Low Code

A programação Low Code, traduzido para o português como “pouco código”, é uma abordagem inovadora no desenvolvimento de software, que tem se tornado cada vez mais popular devido aos seus benefícios significativos.

Essa abordagem permite acelerar o processo de criação de aplicativos e reduzir a dependência de codificação complexa. Com o uso de plataformas Low Code, como o Power Apps, profissionais de negócios e desenvolvedores podem criar aplicativos personalizados de forma mais rápida e eficiente, exigindo menos esforço e tempo (ARAÚJO, 2022)¹. Semelhante ao Low Code, existe também o No Code, que é uma metodologia parecida, porém, apesar de terem características em comum, essas duas abordagens apresentam diferenças significativas.

O Low Code, é uma abordagem que permite a geração automática de código por meio de ferramentas visuais, mas que também possibilita a adição de código manual para personalizar ou estender as funcionalidades das aplicações. Já o No Code é uma abordagem que depende exclusivamente de ferramentas visuais, sem nenhum tipo de codificação manual, para criar aplicações simples e rápidas (MATOS, 2022)¹⁰.

A principal diferença entre Low Code e No Code está no público-alvo de cada uma delas. Enquanto o Low Code é voltado para desenvolvedores profissionais ou semiprofissionais, que têm conhecimento de código e precisam criar aplicações complexas e customizadas, o No Code é direcionado para usuários de negócio, que não



têm conhecimento técnico e querem resolver problemas específicos do seu dia a dia (SANTOS, 2022)23.

Segundo Matos (2022)10, outra diferença entre Low Code e No Code está na relação com o código. Enquanto as plataformas No Code são projetadas para eliminar ou reduzir o código ao mínimo, as plataformas Low Code celebram o código e permitem sua extensão por meio de scripts manuais. Isso significa que as plataformas Low Code oferecem mais flexibilidade e controle sobre as aplicações, mas também exigem mais habilidade e tempo dos desenvolvedores.

O Low Code também envolve a utilização de interfaces visuais, componentes pré-construídos e recursos de arrastar e soltar, permitindo que os desenvolvedores montem aplicativos de forma rápida e intuitiva. Essa abordagem reduz a necessidade de escrever código manualmente, tornando o processo de desenvolvimento mais acessível a um público mais amplo.

O relatório de previsões do Gartner, diz que até 2025, aproximadamente 70% dos novos aplicativos criados por empresas serão desenvolvidos utilizando recursos de baixa codificação ou nenhuma codificação. No entanto, em 2020, menos de 25% dos novos aplicativos foram desenvolvidos por meio dessas abordagens nas organizações (RUTH, 2022)21.

A programação Low Code traz uma série de benefícios para as organizações. A rapidez no desenvolvimento de aplicativos permite que as empresas respondam mais rapidamente às necessidades do mercado, obtenham vantagem competitiva e melhorem a experiência do usuário.

2.6 **Plataforma Power Apps**

O Power Apps é uma plataforma de desenvolvimento de aplicativos da Microsoft, que é uma plataforma que se enquadra na programação Low Code. As



aplicações criadas nela, podem ser integradas com outros sistemas e fontes de dados, facilitando a gestão e a automação dos processos (MICROSOFT², 2023)14.

O Power Apps, tem se destacado como uma solução eficiente e popular no ambiente empresarial. Com sua abordagem Low Code, o Power Apps permite que empresas criem aplicativos personalizados sem a necessidade de um amplo conhecimento em programação, tornando o desenvolvimento mais acessível e ágil (MICROSOFT², s.d.).

Antes de seu lançamento, o Power Apps era conhecido internamente como Kratos. Em 30 de novembro de 2015, o Microsoft PowerApps foi oficialmente apresentado no blog oficial da Microsoft, intitulado "Apresentando o Microsoft PowerApps" (POWER WIKI, 2022)20.

No dia 1º de novembro de 2016, o Microsoft PowerApps tornou-se amplamente disponível. Em 2019, houve uma alteração no nome do PowerApps para Power Apps. Essa mudança de nome estava alinhada com a nova marca do Power Automate (anteriormente conhecido como Microsoft Flow), Power BI e o, na época, recém-lançado Power Virtual Agents (POWER WIKI, 2022)20.

O Power Apps oferece uma interface visual e recursos de arrastar e soltar, permitindo que os usuários construam aplicativos de forma intuitiva e rápida. Além disso, a plataforma oferece uma ampla gama de componentes pré-construídos e conectores para integração com outros serviços e sistemas, facilitando a criação de aplicativos abrangentes e conectados.

De acordo com a Microsoft, "o Power Apps é uma plataforma que permite criar aplicativos empresariais personalizados com uma abordagem visual e de arrastar e soltar, sem a necessidade de codificação extensiva" (MICROSOFT², s.d.)17.

A utilização do Power Apps traz benefícios significativos para as organizações. A agilidade no desenvolvimento permite que as empresas reduzam o tempo de criação e

implementação de aplicativos, acelerando a entrega de soluções para atender às demandas do mercado em constante evolução.

Um estudo da Forrester em 2022, destacou que a adoção do Power Apps, juntamente com os outros recursos da Power Plataforma, pode aumentar a eficiência do desenvolvimento de aplicativos em até 22,6%, em comparação com métodos tradicionais de desenvolvimento (FORRESTER, 2022)⁶.

Além disso, o Power Apps oferece recursos avançados de integração com outras ferramentas e sistemas, permitindo que os aplicativos se conectem facilmente a bancos de dados, APIs, serviços em nuvem e muito mais. Isso proporciona uma maior flexibilidade e capacidade de adaptação dos aplicativos às necessidades específicas de cada organização (MICROSOFT², 2023)¹³.

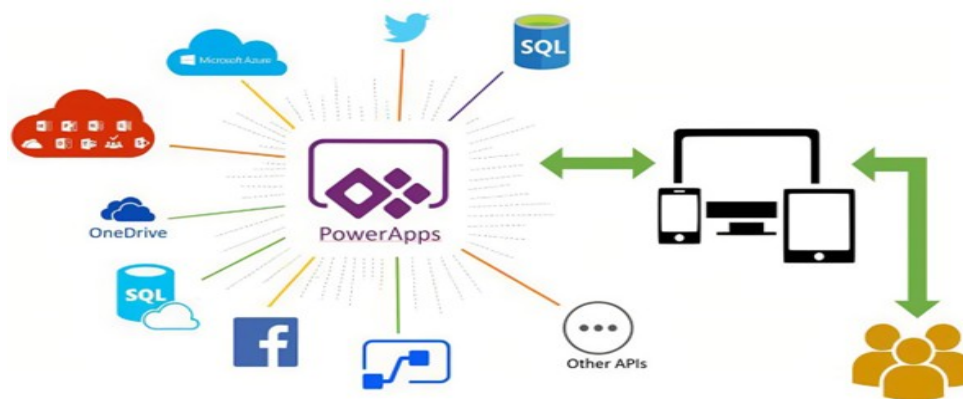


Figura 1: Exemplos de conectores do Power Apps. Fonte:

<https://www.crifan.com/files/pic/uploads/2021/03/38954497e635462fb6645d13fd490fdf.jpg>

2.6.1 Como Iniciar o Desenvolvimento de um Aplicativo no Power Apps

Começar a criar um aplicativo trial no Power Apps é algo bem simples. Basta acessar o site (<https://powerapps.microsoft.com/>), e clicar no botão “Comece gratuitamente”, logo em seguida é necessário preencher o campo de e-mail, ler e concordar com o Contrato de Assinatura do Microsoft Online e com a Política de

Privacidade da Microsoft. Feito isso a página será redirecionada para a página inicial do Power Apps, mostrada na figura 2, abaixo:

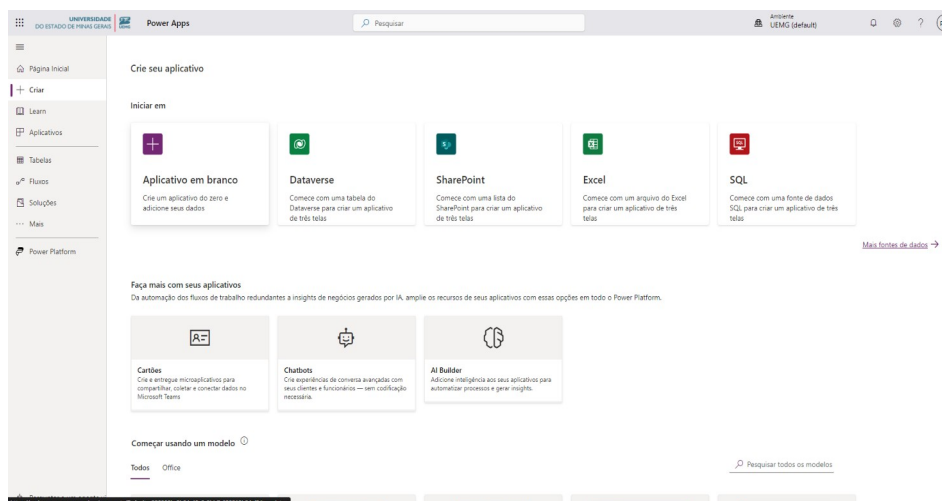


Figura 2: Página Inicial do Power Apps. Fonte: Microsoft Power Apps, Printscreen feito pelo pesquisador.

Após, abrir a página demonstrada na figura 1, é possível criar um aplicativo em branco, começando-o do zero, ou já o conectar a alguma fonte de dados já existente. Nesse exemplo foi criado um aplicativo em branco. Ao clicar em “Aplicativo em branco” é necessário escolher o tipo de aplicativo, tendo as seguintes opções:

- Aplicativo de tela em branco, um aplicativo completamente em branco onde o usuário começa do zero.
- Aplicativo em branco baseado no Dataverse, um aplicativo baseado em dados que já estão armazenado no Dataverse.
- Site do Power Pages, um site em Low Code.

Para o exemplo, foi criado um Aplicativo de tela em branco.

Posteriormente é necessário escolher o nome do aplicativo, que fica a critério do usuário colocar o nome que melhor lhe convém, e a seleção do formato do aplicativo, onde existem as opções, Tablet e Telefone. Para o exemplo foi selecionada a opção Tablet. Feito isso a página será redirecionada para a página onde é possível editar o aplicativo. Como mostrado na figura 3, logo abaixo:

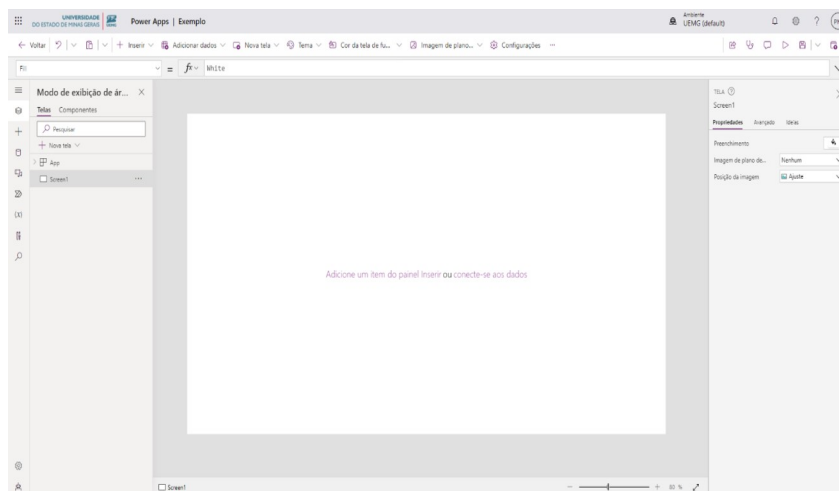


Figura 3: Página de edição do aplicativo no Power Apps. Fonte: Microsoft Power Apps, Printscreen feito pelo pesquisador.

Para começar as edições do aplicativo, o usuário deverá direcionar-se as opções do canto esquerdo. Neste menu, será encontrado o botão “Inserir”. Selecionando-o, aparecerá então diversas opções para serem adicionadas ao aplicativo.

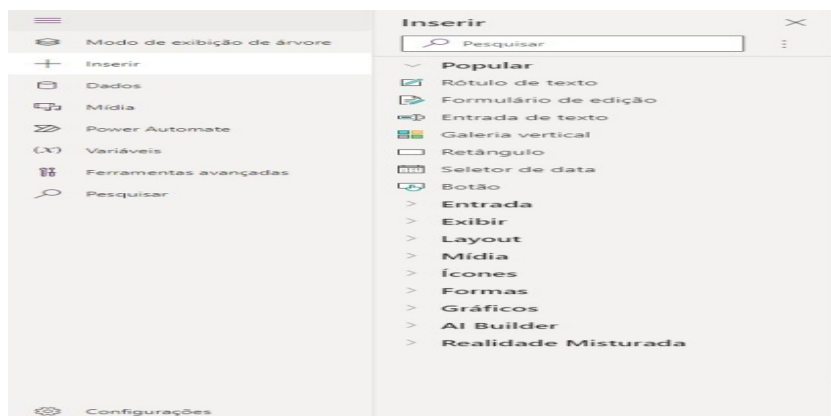


Figura 4: Menu de componentes do Power Apps. Fonte: Microsoft Power Apps, Printscreen feito pelo pesquisador.

Deste momento em diante, as futuras opções serão de acordo com os critérios de cada usuário, dependendo dos seus objetivos e necessidades do aplicativo em questão. Poderão ser adicionados, dados externos, mídias, variáveis, entre outros.

Depois de inseridos no aplicativo, é possível alterar as suas propriedades, ao selecioná-lo serão abertas no canto direito, várias opções de edição, que mudam de acordo com o item selecionado.



Figura 5: Menu de propriedades do componente no Power Apps. Fonte: Microsoft Power Apps, Printscreen feito pelo pesquisador.

Após todas as demandas concluídas.

O aplicativo deve ser salvo e publicado: no canto superior direito.

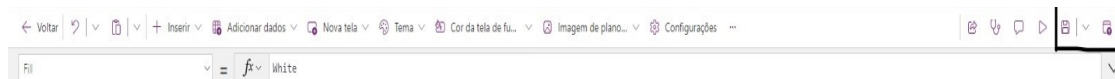


Figura 6: Barra de menu superior do Power Apps. Fonte: Microsoft Power Apps, Printscreen feito pelo pesquisador.

3. Metodologia

Este trabalho propõe uma pesquisa qualitativa, da qual é uma abordagem metodológica amplamente utilizada em diversas áreas de estudo. Esse tipo de pesquisa,



busca compreender os fenômenos sociais por meio da coleta e análise de dados não numéricos, como observações, questionários e análise de documentos.

Ela também é caracterizada pela busca de compreensão profunda e detalhada do contexto, das perspectivas e das experiências dos participantes. Segundo Creswell (2013, p. 15)⁵, a pesquisa qualitativa "procura entender e interpretar as experiências dos participantes de forma a obter uma compreensão mais completa do fenômeno em estudo".

A metodologia deste trabalho terá uma relação direta com profissionais que utilizam o Power Apps em sua rotina de trabalho. Para coletar e analisar a percepção das pessoas em relação à utilização do Power Apps com a abordagem Low Code, será empregado um questionário online criado por meio da plataforma Google Forms. O questionário consistirá em perguntas fechadas, que abordarão os objetivos específicos deste estudo.

4. Desenvolvimento e Discussão

Tivemos um total de trinta respostas para a pesquisa, com a porcentagem das respostas de cada questão.

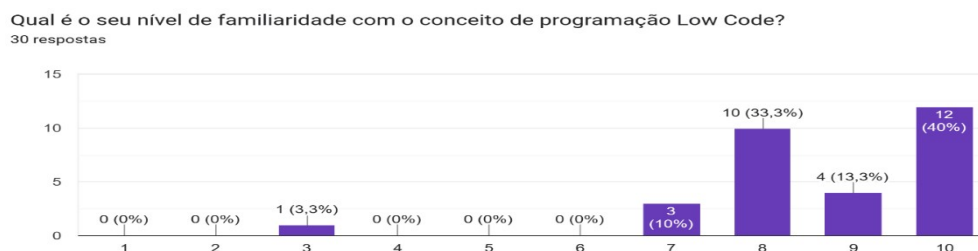
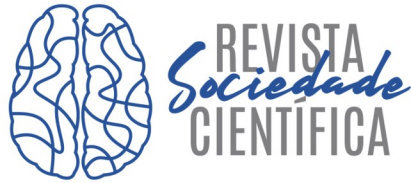


Figura 7: Nível de Familiaridade com o Low Code. Fonte: Dados coletados em Pesquisa, Gráfico automático do Google Forms.



Qual é o seu nível de familiaridade com a plataforma Power Apps?
30 respostas

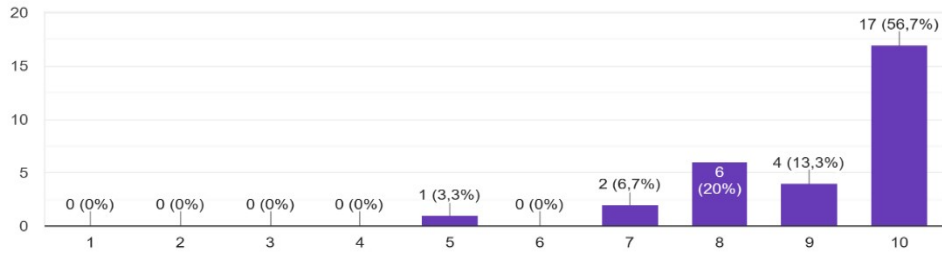


Figura 8: Nível de familiaridade com o Power Apps. Fonte: Dados coletados em Pesquisa, Gráfico automático do Google Forms.

A partir deste gráfico, podemos inferir que a maioria das pessoas que responderam à pesquisa tem um alto nível de familiaridade (10) com a plataforma Power Apps.

Quais são as suas fontes de aprendizagem ou referência sobre Power Apps e programação low code?
30 respostas

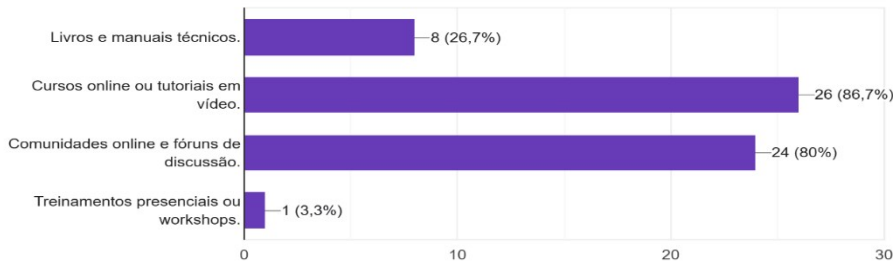


Figura 9: Fontes de aprendizagem. Fonte: Dados coletados em Pesquisa, Gráfico automático do Google Forms.

Neste gráfico podemos notar que a maioria das pessoas que responderam à pesquisa preferem aprender sobre Power Apps e programação Low Code através de cursos online e tutoriais em vídeo ou em comunidades online e fóruns de discussão.



O quanto você acredita que o uso de Power Apps e programação low code pode aumentar a eficiência e a produtividade no desenvolvimento de aplicações empresariais?

30 respostas

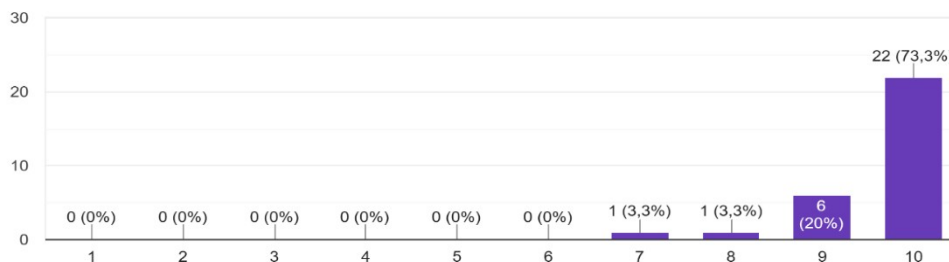


Figura 10: Aumento da eficiência e produtividade. Fonte: Dados coletados em Pesquisa, Gráfico automático do Google Forms.

A partir deste gráfico, podemos inferir que a maioria das pessoas que responderam à pesquisa acredita fortemente que o uso de Power Apps e programação *Low Code* pode aumentar a eficiência e produtividade no desenvolvimento de aplicações de negócios. Sugerindo uma percepção positiva do impacto da programação *Low Code* na eficiência e produtividade.

Quais são os principais benefícios ou oportunidades que você percebe no uso do Power Apps e da programação low code para o desenvolvimento de aplicações empresariais?

30 respostas

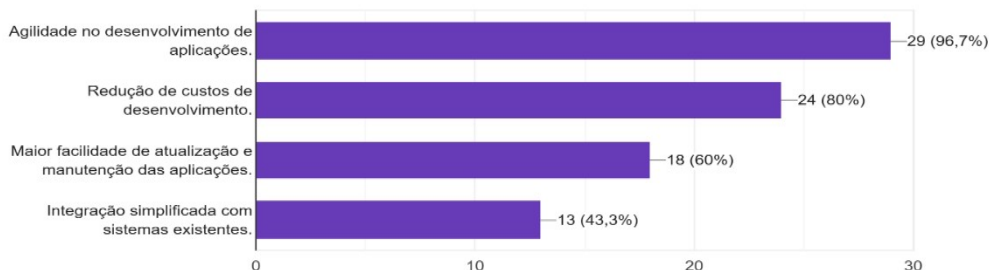


Figura 11: Benefícios ou oportunidades. Fonte: Dados coletados em Pesquisa, Gráfico automático do Google Forms.



Neste gráfico, podemos inferir que a maioria das pessoas que responderam à pesquisa vê a agilidade no desenvolvimento de aplicações, como o principal benefício do uso de Power Apps para o desenvolvimento de aplicações de negócios.

Além disso, uma porcentagem significativa de respondentes também vê a redução de custos de desenvolvimento e a maior facilidade de atualização e manutenção das aplicações como benefícios importantes. No entanto, a integração simplificada com sistemas existentes é vista como um benefício por uma menor porcentagem de respondentes.

O quanto você avalia a qualidade, a segurança e a performance das aplicações desenvolvidas com Power Apps e programação low code?

30 respostas

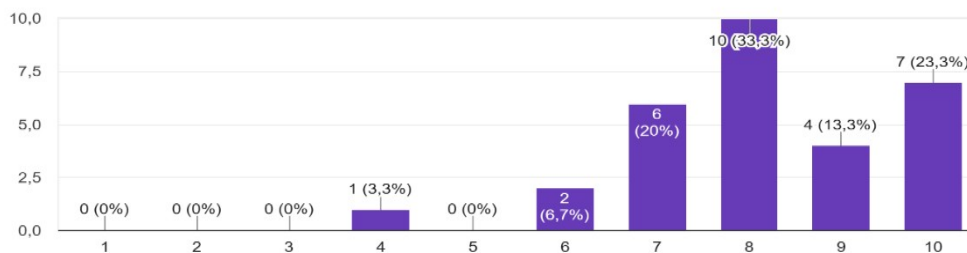
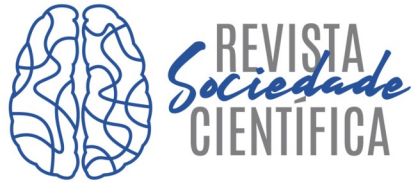


Figura 12: Qualidade, segurança e performance. Fonte: Dados coletados em Pesquisa, Gráfico automático do Google Forms.

A partir deste gráfico, podemos inferir que a maioria das pessoas que responderam à pesquisa avalia altamente a qualidade, a segurança e a performance das aplicações desenvolvidas com Power Apps e programação Low Code.

Isso sugere uma percepção positiva da qualidade, segurança e performance dessas aplicações. No entanto, é importante notar que somente 3,3% das pessoas avaliaram esses aspectos com um nível de 1 a 5, o que pode indicar que aqueles que têm experiência com Power Apps e programação Low Code tendem a ter uma avaliação positiva.



Quais são os principais desafios ou dificuldades que você enfrenta no uso de Power Apps e programação low code para o desenvolvimento de aplicações empresariais?
30 respostas

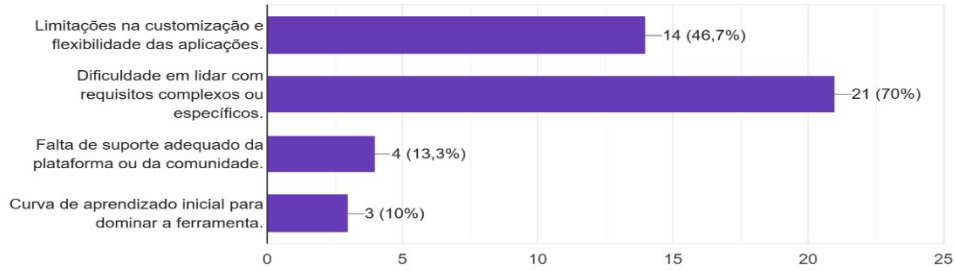


Figura 13: Desafios ou dificuldades. Fonte: Dados coletados em Pesquisa, Gráfico automático do Google Forms.

Já a partir deste gráfico, podemos notar que a maioria das pessoas que responderam à pesquisa vê dificuldades em lidar com requisitos complexos como o principal desafio no uso de Power Apps e programação Low Code para o desenvolvimento de aplicações empresariais.

Além disso, flexibilidade nas customizações e limitações de aplicação também é visto como um desafio significativo. No entanto, a falta de suporte adequado e a curva de aprendizagem parecem ser desafios menores, com base no número de respostas.

Quais são os principais riscos ou limitações associados ao uso de Power Apps e programação low code?
30 respostas

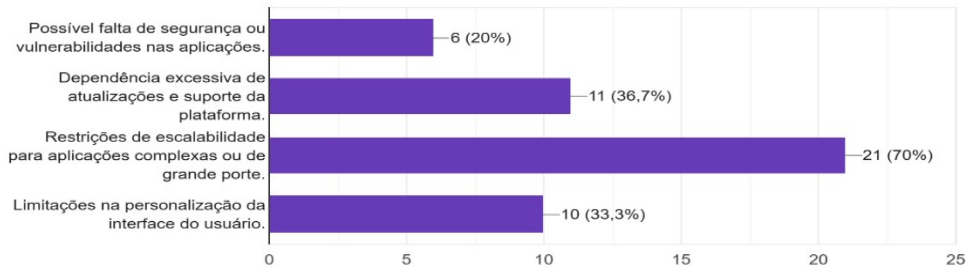


Figura 14: Riscos ou limitações. Fonte: Dados coletados em Pesquisa, Gráfico automático do Google Forms.

Neste outro gráfico, podemos observar que a maioria das pessoas que responderam à pesquisa vê as restrições de personalização da interface do usuário como a principal limitação no uso de Power Apps e programação Low Code.

Além disso, a dependência e suporte da plataforma também é vista como uma limitação ou significativa. No entanto, as vulnerabilidades de segurança nas aplicações são vistas como um risco menor, com base no número de respostas.

Qual é a sua opinião sobre o impacto da adoção da Plataforma Power Apps com programação Low Code na demanda por desenvolvedores tradicionais?

30 respostas

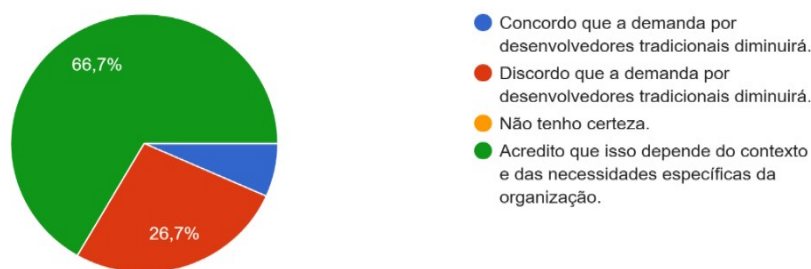


Figura 15: Impacto na demanda por desenvolvedores tradicionais. Fonte: Dados coletados em Pesquisa, Gráfico automático do Google Forms.

Neste gráfico podemos perceber que a maioria das pessoas que responderam a pesquisa acreditam que dependendo do contexto e das necessidades específicas das organizações a demanda por desenvolvedores tradicionais pode diminuir.

Você acredita que o uso da Plataforma Power Apps com a programação Low Code pode substituir completamente o desenvolvimento tradicional de software?

30 respostas

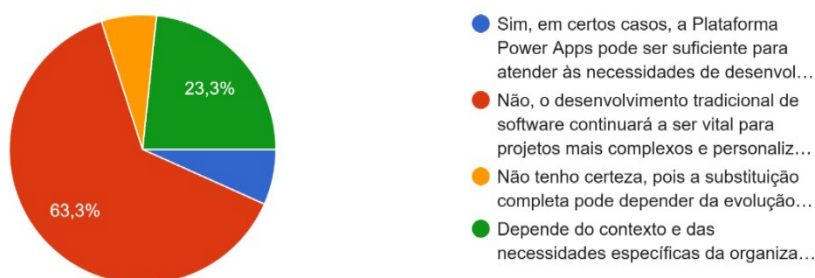


Figura 16: Substituição do desenvolvimento tradicional. Fonte: Dados coletados em Pesquisa, Gráfico automático do Google Forms.

Por fim neste gráfico é possível observar que a maioria das pessoas que responderam acreditam que o desenvolvimento tradicional de software continuará a ser vital para projetos mais complexos e personalizados, e 23,3% ainda acredita que pode depender do contexto e necessidades específicas da organização.

A pesquisa, baseada em trinta respostas, destaca uma notável familiaridade e avaliação positiva em relação ao Power Apps e à programação Low Code. Os participantes preferem aprender através de cursos online e tutoriais em vídeo.

Há uma forte crença de que o uso dessas tecnologias pode significativamente aumentar a eficiência e produtividade no desenvolvimento de aplicações de negócios. Os benefícios percebidos incluem agilidade no desenvolvimento e redução de custos, enquanto desafios estão relacionados a requisitos complexos.

A maioria dos respondentes avalia positivamente a qualidade, segurança e performance das aplicações desenvolvidas. Limitações notáveis incluem restrições de escalabilidade. Em relação aos desenvolvedores tradicionais, há uma percepção de possível redução na demanda, mas a maioria acredita que o desenvolvimento tradicional continuará sendo vital para projetos mais complexos e personalizados.



5. **Considerações finais**

Ao término desta pesquisa, é possível inferir que o Low Code, representado pelo Power Apps, não apenas emerge como uma abordagem significativa no cenário de desenvolvimento de aplicações empresariais, mas também se destaca como uma ferramenta promissora para impulsionar a eficiência e a produtividade nas organizações.

A percepção positiva em relação ao aumento de eficiência e produtividade associado ao uso de Power Apps é respaldada por estudos recentes que ressaltam os benefícios do desenvolvimento Low Code em termos de agilidade e redução de custos. Essa visão otimista reflete uma demanda crescente por soluções que acelerem o ciclo de desenvolvimento, alinhando-se às necessidades dinâmicas do mercado.

Os desafios identificados, tais como lidar com requisitos complexos e limitações de customização, são consistentes com as discussões na literatura sobre as restrições dessas plataformas, especialmente em casos extremamente específicos. A curva de aprendizagem e a falta de suporte adequado, embora representem desafios, são percebidos como menos significativos, indicando uma relativa facilidade de adoção.

Ao integrar o referencial teórico, observa-se que as restrições de personalização da interface do usuário e a dependência de suporte da plataforma como principais limitações corroboram com as preocupações previamente discutidas sobre a flexibilidade dessas ferramentas e a necessidade contínua de suporte dos fornecedores.

A visão compartilhada pelos participantes sobre a possível diminuição na demanda por desenvolvedores tradicionais, dependendo do contexto organizacional, destaca uma mudança gradual no panorama de desenvolvimento de software. No entanto, a crença de que o desenvolvimento tradicional ainda será vital para projetos mais complexos ressalta a complementaridade entre abordagens de desenvolvimento, como abordado por especialistas no referencial teórico.

Conclui-se, portanto, que o Power Apps e plataformas Low Code oferecem vantagens significativas para o desenvolvimento de aplicações empresariais. Contudo, é



crucial abordar os desafios identificados para garantir uma implementação eficaz. O equilíbrio entre eficiência, flexibilidade e suporte continuará a ser um foco essencial na evolução dessas tecnologias, proporcionando um ambiente propício para a formação de profissionais altamente capacitados no desenvolvimento de aplicações empresariais.

Ao incorporar estudos de caso específicos, seria possível ilustrar exemplos práticos que validem as conclusões obtidas nesta pesquisa, proporcionando uma visão mais abrangente e aplicada do uso de Power Apps com programação Low Code no desenvolvimento de aplicações empresariais.

6. **Declaração de direitos**

O(s)/A(s) autor(s)/autora(s) declara(m) ser detentores dos direitos autorais da presente obra, que o artigo não foi publicado anteriormente e que não está sendo considerado por outra(o) Revista/Journal. Declara(m) que as imagens e textos publicados são de responsabilidade do(s) autor(s), e não possuem direitos autorais reservados à terceiros. Textos e/ou imagens de terceiros são devidamente citados ou devidamente autorizados com concessão de direitos para publicação quando necessário. Declara(m) respeitar os direitos de terceiros e de Instituições públicas e privadas. Declara(m) não cometer plágio ou auto plágio e não ter considerado/gerado conteúdos falsos e que a obra é original e de responsabilidade dos autores.

7. **Referências**

1. ARAÚJO, Fernando Henrique Duarte. Desenvolvimento de Sistemas de Informação com Tecnologia Low-Code. Braga: Universidade do Minho, 2022. Disponível em: <https://hdl.handle.net/1822/81980>. Acesso em: 10 de junho de 2023.
2. BECK, K., et al. Manifesto for Agile Software Development. 2001. Disponível em: <https://agilemanifesto.org/>. Acesso em: 26 de novembro de 2023.
3. BOEHM, B. W. Software Engineering. IEEE Transactions on Computers, C-25(12), 1226-1241, 1976.
4. BRATINCEVIC, John; KOPLOWITZ, Rob. The Forrester Wave™: Low-Code Development Platforms For Professional Developers, Q2 2021. Forrester. 2021. Disponível em: <https://lasvitprod.blob.core.windows.net/assets/2022/09/19/The->



- Forrester-Wave_-Low-Code-Development-Platforms-For-Professional-Developers-Q2-2021_uid_632864b699df4.pdf. Acesso em: 04 de junho de 2023.
5. CRESWELL, J. W. Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches (4th ed.). Sage Publications. p. 15, 2013
 6. FORRESTER. The Total Economic Impact™ Of Microsoft Power Platform Premium Capabilities. 2022. Disponível em: <https://clouddamcdnprodep.azureedge.net/gdc/gdcyc75Gp/original>. Acesso em: 19 de junho de 2023.
 7. HASTINGS, Reed; MEYER, Erin. A regra é não ter regras: A netflix e a cultura da reinvenção. Rio de Janeiro: Editora Intrínseca, 2020.
 8. HAZZAN, O. Can Agile Development Work in a Regulatory Environment? IEEE Software, 25(6), 103-105, 2008.
 9. LAUDON, C. Kenneth; LAUDON, P. Jane. Essentials of management information systems. Pearson Education, Inc, 2013.
 10. MATOS, André Alexandre Ribeiro. Desenvolvimento de aplicações web em plataforma de low-code. 2022. Disponível em: <https://bibliotecadigital.ipb.pt/handle/10198/26419>. Acesso em: 28 de junho de 2023.
 11. MICROSOFT. Balfour Beatty transforms construction to meet tomorrow's challenges with Power Apps. 2022. Disponível em: <https://customers.microsoft.com/en-us/story/1548929841358384364-balfour-beatty-other-power-apps-en-united-kingdom>. Acesso em: 26 de novembro de 2023.
 12. MICROSOFT. Coca-Cola UNITED manages rapid growth with Microsoft Power Platform. 2020. Disponível em: <https://customers.microsoft.com/en-us/story/860208-coca-cola-bottling->



- company-united-consumer-goods-power-platform. Acesso em: 04 de junho de 2023.
13. MICROSOFT¹. PowerApps dá transparência e eficiência para a Gestão de Projetos do WWF-Brasil. 2023. Disponível em: <https://customers.microsoft.com/en-us/story/1612870205862344997-wwf-nonprofit-sharepoint-pt-brazil>. Acesso em; 04 de junho de 2023.
 14. MICROSOFT². Conecte-se a dados no Power Apps. 2023. Disponível em: <https://docs.microsoft.com/pt-br/powerapps/maker/canvas-apps/add-data-connection>. Acesso em: 19 de junho de 2023.
 15. MICROSOFT³. Multi X impulsa el relacionamiento comunitario con Power Apps y otras soluciones de Microsoft. 2023. Disponível em: <https://customers.microsoft.com/en-US/story/1650553525810734451-multi-x-salmon-consumer-goods-office-es-chile>. Acesso em: 29 de agosto de 2023.
 16. MICROSOFT¹. Crie e desenvolva aplicações personalizadas em 6 passos. s.d. Disponível em: <https://powerapps.microsoft.com/pt-pt/custom-apps/>. Acesso em: 16 de junho de 2023.
 17. MICROSOFT². Como as Plataformas Low-code Resolvem os Desafios de TI. s.d. Disponível em: <https://powerapps.microsoft.com/pt-pt/how-low-code-platforms-solve-it-challenges/>. Acesso em: 03 de junho de 2023.
 18. MICROSOFT³. O que é low-code? Guia da plataforma de low-code. s.d. Disponível em: <https://powerapps.microsoft.com/pt-br/low-code-development-guide/>. Acesso em: 03 de junho de 2023.
 19. MORAES, Daniel. Estratégia da Netflix: quais insights tirar da empresa de streaming. Rock Content 2019. Disponível em: <https://rockcontent.com/br/blog/estrategia-da-netflix>. Acesso em: 20 de junho de 2023.
 20. POWER WIKI. Power Apps. 2022. Disponível em: https://powerwiki.net/wiki/Power_Apps. Acesso em: 01 de julho de 2023.



21. RUTH, Joao-Pierre S. Will AI Lead the Way in Low Code/No Code App Development? InformationWeek. 2022. Disponível em: <https://www.informationweek.com/devops/can-ai-lead-the-way-in-low-code-no-code-app-development->. Acesso em: 17 de junho de 2023.
22. SALMRE, T. Agile Practices in Mobile Application Development. In Proceedings of the 5th International Conference on Mobile Computing, Applications, and Services (MobiCASE), 2014.
23. SANTOS, Gabriel Martins dos. Estudo do uso de plataformas no-code para geração de MVPs. 2022. Disponível em: www.lume.ufrgs.br/handle/10183/252466. Acesso em: 01 de julho de 2023.
24. SCHWABER, K., & BEEDLE, M. Agile Software Development with Scrum. Prentice Hall, 2001.
25. SILVA, Gustavo. Inovação e tecnologia: importância e aplicação nas empresas. Unis. 2021. Disponível em: <https://blog.unis.edu.br/inovacao-e-tecnologia-importancia-e-aplicacao-nas-empresas>. Acesso em: 20 de junho de 2023.
26. SILVA, C., VIEIRA, J., CAMPOS, J. C., COUTO, R., & RIBEIRO, A. N. Development and Validation of a Descriptive Cognitive Model for Predicting Usability Issues in a Low-Code Development Platform. *Human Factors*, 63(6), 1012–1032, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0018720820920429>. Acesso em: 26 de novembro de 2023.
27. SOMMERVILLE, I. Software Engineering (9ª ed.). Addison-Wesley, 2011.
28. SOUZA, Fernanda Godoi de. Brand Personality e Equity Research: um estudo de caso da gigante Amazon. 2021. Disponível em: <http://repositorio.unitau.br/jspui/handle/20.500.11874/5156>. Acesso em: 19 de junho de 2023.