



ENIO FRANK DE ABREU
KELLISON LUAN LOPES DE SOUZA

UTILIZAÇÃO DA FERRAMENTA POWER APPS PARA O DESENVOLVIMENTO DE
UMA PLATAFORMA DE CONSULTA DE LINHAS DE CRÉDITO DE UMA
COOPERATIVA DA REGIÃO CENTRAL DE RONDÔNIA

Ji-Paraná

2022

ENIO FRANK DE ABREU
KELLISON LUAN LOPES DE SOUZA

**UTILIZAÇÃO DA FERRAMENTA POWER APPS PARA O DESENVOLVIMENTO
DE UMA PLATAFORMA DE CONSULTA DE LINHAS DE CRÉDITO DE UMA
COOPERATIVA DA REGIÃO CENTRAL DE RONDÔNIA**

Projeto de pesquisa apresentado ao Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná, como parte dos requisitos para obtenção de Título de Bacharel em Sistemas de Informação.

Orientador: Prof. Esp. Romário Vitorino Ferreira

Ji-Paraná
2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação - CIP

A162u Abreu, Enio Frank de.

Utilização da ferramenta Power Apps para o desenvolvimento de uma plataforma de consulta de linhas de crédito de uma Cooperativa da região central de Rondônia. / Enio Frank de Abreu ; Kellison Luan Lopes de Souza. – Ji-Paraná, 2022.
45 p.; il.

Projeto de pesquisa (Bacharel em Sistemas de Informação) – Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná, 2022.

Orientador: Prof. Esp. Romário Vitorino Ferreira.

1. Desenvolvimento. 2. Consulta. 3. Metodologias ágeis. 4. Aplicativo - automação. 5. Aplicações. I. Souza, Kellison Luan Lopes de. II. Ferreira, Romário Vitorino. III. Título.

CDU 681.5

Ficha Catalográfica Elaborada pelo Bibliotecário Giordani Nunes da Silva CRB 11/1125

AGRADECIMENTOS

A Deus por ter nos dado condições e força para superar as dificuldades encontradas no meio do caminho. A esta instituição por nos dar oportunidade de fazer o curso de Sistemas de Informação. Ao professor Romário Vitorino Ferreira por nos orientar, dar suporte e realizar correções quando necessário. A todos os professores que nos proporcionaram conhecimento na área. Aos nossos familiares pelo incentivo e apoio nas horas difíceis e de cansaço. Aos nossos amigos(as) que nos motivaram a continuar.

RESUMO

Esse trabalho de conclusão de curso tem por objetivo apresentar a utilização da ferramenta Power Apps para o desenvolvimento de uma plataforma de consulta de linhas de crédito e investimento de uma cooperativa da região central de Rondônia. Com o objetivo de abordar o uso da tecnologia na otimização de processos, esclarecer o sistema financeiro nacional e cooperativismo de crédito, e o desenvolvimento Low Code. Algumas aplicações e metodologias usadas para a elaboração do projeto, foram as ágeis, Kanban, automação de processos, com aplicação Low Code. Tendo a finalidade de desenvolver uma ferramenta que permite a consulta de taxas através de smartphones, computadores, bastando apenas que os usuários tenham acesso a internet.

Palavras chaves: Desenvolvimento, consulta, metodologias ágeis.

ABSTRACT

This course conclusion work aims to present the use of Power Apps for the development of a platform for consultation of objective and investment lines of a cooperative in the central region of Rondônia. In order to address the use of financial process optimization, the development of national technology and credit cooperatives, and the Low Code development. Some and methodologies used for the elaboration of the project were agile, Kanban, process automation, with Low Code application. With the purpose of developing a tool that allows the consultation of rates through smartphones, computers, just that users have access to the internet.

Keywords: Development, consultation, agile methodologies.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Estrutura organizacional do SFN.....	13
Figura 2 - Exemplo de um Kanban Contenedor	24
Figura 3 - Exemplo de um quadro Kanban físico	25
Figura 4 - Exemplo de um Kanban de painel Eletrônico.....	26
Figura 5 - Gráfico das principais ferramentas Low Code	28
Figura 6 - Diagrama de Sequencia.....	31
Figura 7 - Diagrama de Casos de Uso	31
Figura 8 - Protótipo tela inicial.	32
Figura 9 - Tela Linhas de Crédito	33
Figura 10 - Tela de detalhes das linhas de crédito.....	33
Figura 11 - Tela das linhas de captação	34
Figura 12 - Tela linhas de captação e alçada.....	34
Figura 13 – Estrutura geral da aplicação.....	35
Figura 14 - Tela Inicial Finalizada.....	37
Figura 15 - Tela de consulta das linhas de crédito	38
Figura 16 - Tela de detalhes da Linha de crédito	38
Figura 17 - Tela finalizada das linhas de captação	39
Figura 18 - Tela de Linhas de Investimento finalizada	39
Figura 19 - Estrutura de páginas da aplicação finalizada	40

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BCB	Banco Central do Brasil
CMN	Conselho Monetário Brasileiro
SFN	Sistema Financeiro Nacional
TI	Tecnologia da Informação
UML	Linguagem Unificada de Modelagem

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	10
2.	JUSTIFICATIVA.....	11
3.	OBJETIVOS.....	12
3.1.	Objetivos Gerais	12
3.2.	Objetivos Específicos.....	12
4.	REFERENCIAL TEÓRICO.....	13
4.1.	SISTEMA FINANCEIRO NACIONAL.....	13
4.1.1.	Órgãos Normativos.....	14
4.1.2.	Banco Central Brasileiro	14
4.1.3.	Órgãos Operadores	14
4.2.	TECNOLOGIA NA OTIMIZAÇÃO DE PROCESSOS	16
4.3.	LEVANTAMENTO DE REQUISITOS.....	18
4.3.1.	Técnicas de levantamento de requisitos	19
4.4.	METODOLOGIAS ÁGEIS.....	22
4.4.1.	Kanban.....	22
4.4.2.	Utilização do Kanban no processo de negócio	24
4.5.	LOW CODE.....	27
4.5.1.	Power Apps	28
5.	MÉTODOS E MATERIAIS.....	30
5.1.	MÉTODOS	30
5.1.1.	Interação de usuário x Sistema.....	30
5.1.2.	Da prototipação	32
5.2.	MATERIAIS	36
6.	RESULTADOS.....	37
6.1.	APLICAÇÃO DE CONSULTAS COMERCIAIS	37
7.	CONCLUSÃO	41
	REFERÊNCIAS	42
	GLOSSÁRIO	45

1. INTRODUÇÃO

A segurança da informação possui três pilares básicos, confidencialidade, que visa proteger a informação de possíveis vazamentos, integridade, garantindo que a informação não sofra modificações sem autorização prévia e por fim a disponibilidade, responsável por garantir que a informação seja disponibilizada ao usuário no momento em que ele precisar dela (COUTINHO, 2017).

Partindo do princípio da disponibilidade e diante das necessidades da cooperativa de crédito, surgiu o desejo de desenvolver uma aplicação para consulta de taxas das linhas de crédito e investimento. Para desenvolver essa solução houve a conveniência de realizar estudos sobre o Power Apps, um dos principais ambientes de desenvolvimento Low Code, e traçar alguns objetivos que levasse a conclusão do projeto.

Existiu a demanda de conhecer o funcionamento do Sistema Financeiro Nacional principalmente no ambiente do Cooperativismo de Crédito, entender o funcionamento da tecnologia na otimização de processos, realizar estudos sobre o desenvolvimento Low Code e as ferramentas disponíveis no mercado, implementando ao meio do progresso as metodologias ágeis que nos ajudou a manter organizado cada passo do processo.

Com o desenvolvimento deste trabalho foi possível verificar que com as ferramentas Low Code, especificamente o Power Apps, existia a possibilidade de implementar a aplicação de consultas das taxas, para que os usuários pudessem visualizar de uma forma simples e intuitiva, gerando mais fluidez no atendimento ao cooperado.

2. JUSTIFICATIVA

Foi identificado que uma cooperativa de crédito da região central de Rondônia, possui variadas linhas de crédito com uma oferta maior que outras do mesmo segmento, após realizar uma pesquisa interna entre os colaboradores identificou-se que tal problema se dava devido à complexidade da leitura da política de crédito durante o atendimento. Partindo desse princípio, identificou-se que havia a possibilidade de otimizar o processo de oferta e de análise de crédito, através da criação de uma ferramenta que permitisse a visualização das taxas das operações de crédito de uma forma mais intuitiva. Em face do exposto sugerimos que a criação da ferramenta fosse realizada em Low Code por meio de algumas plataformas da Microsoft, tais como o Power Platform e Sharepoint, aplicações que possuem recursos que permitiriam que tal projeto fosse entregue em tempo hábil.

3. OBJETIVOS

Nesta seção, será apresentado o objetivo geral e específico definido para o trabalho.

3.1. Objetivos Gerais

Através da utilização do Power Apps, busca-se desenvolver uma ferramenta para consulta de taxas das linhas de crédito e investimento, que possibilitará otimizar os processos de atendimento e análise de crédito.

3.2. Objetivos Específicos

- Apresentar o Sistema Financeiro Nacional e Cooperativismo de Crédito
- Abordar o uso da tecnologia na otimização de processos.
- Esclarecer sobre o desenvolvimento Low Code
- Desenvolver uma aplicação de consultas de Linhas de Crédito e investimento, utilizando o Power Apps.

4. REFERENCIAL TEÓRICO

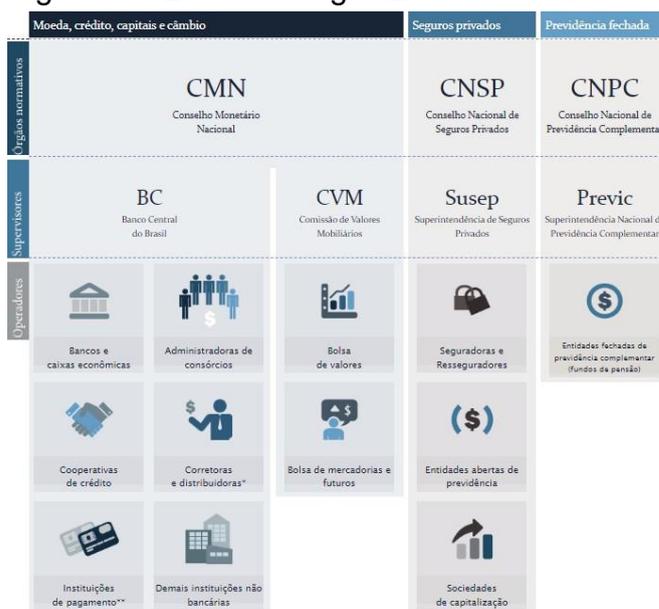
4.1. SISTEMA FINANCEIRO NACIONAL

Constituído por um conjunto de instituições financeiras o SFN (Sistema Financeiro Nacional), tem por finalidade atribuir os recursos dos agentes econômicos superavitários para os deficitários (SILVA, 2016). Conforme o BCB (Banco Central do Brasil) as pessoas, empresas e o governo circulam a maior parte de seus ativos por meio do sistema financeiro, pagando suas dívidas, realizando investimentos e etc. De acordo com o BCB o SFN é composto por 3 tipos de agentes, sendo eles:

- Órgãos normativos, são aqueles que determinam regras gerais para o bom funcionamento do sistema.
- Órgãos supervisores, trabalham para que os integrantes do SFN sigam as regras definidas pelos órgãos normativos.
- Órgãos Operadores são as instituições que ofertam serviços financeiros, no papel de intermediários.

Na figura 1 exibida abaixo, será apresentada a estrutura do Sistema Financeiro Nacional.

Figura 1 – Estrutura organizacional do SFN



Fonte: Banco Central do Brasil, 2022.

4.1.1. Órgãos Normativos

O Conselho Monetário Nacional (CMN), considerado o órgão superior do SFN, foi criado pela Lei Nº 4595, de 31 de dezembro de 1964, e sofreu algumas alterações em sua composição ao longo dos anos (SILVA, Ananda). Ele tem a responsabilidade de formular a política da moeda e do crédito, objetivando a estabilidade da moeda e desenvolvimento econômico e social do País, atualmente é composto pelo Ministro da Economia, Presidente do Banco Central e Secretário Especial da Fazenda do Ministério da Economia (“Conselho Monetário Nacional”, 2022).

4.1.2. Banco Central Brasileiro

O Banco Central do Brasil (BCB) criado em 1964 através da Lei nº4.595, é considerado uma autarquia Federal, caracterizada pela ausência de vinculação a Ministério e que possui autonomia técnica, operacional, administrativa e financeira (“Banco Central do Brasil”, 2022) conforme a Lei Complementar Nº 179 de 24 de Fevereiro 2021, tendo por objetivo fundamental assegurar a estabilidade de preços, além de zelar pela estabilidade e pela eficiência do sistema financeiro, suavizar as flutuações do nível de atividade economia e fomentar o pleno emprego(NACIONAL, 2022).

4.1.3. Órgãos Operadores

Nesta seção serão apresentados os órgãos responsáveis por intermediar os serviços financeiros no escopo da moeda e do crédito.

4.1.3.1. Bancos

Os bancos são um dos principais órgãos operadores, caracterizados por intermediar o dinheiro entre os poupadores e aqueles que precisam de empréstimos, além de custodiar esse dinheiro. Ele providencia serviços financeiros para os clientes tais como saques, empréstimos, investimentos, entre outros. Os bancos são supervisionados pelo BC (Banco Central), que trabalha para que as regras e

regulações sejam seguidas por eles (“Banco Central do Brasil”, 2022).

São instituições que podem possuir classes diferentes, tais como banco de câmbio aqueles que são responsáveis por realizar a compra e venda de moeda estrangeira, bancos comerciais, captam recursos por meio de depósitos à vista e a prazo, além de garantir a circulação desses fundos entre investidores e tomadores de crédito, bancos de desenvolvimento, proporcionam financiamentos a médio e longo prazos, de projetos com a finalidade do desenvolvimento socioeconômico, bancos de investimento, realizam empréstimos de capital fixo ou de giro, captam recursos por meio de depósitos a prazo e interfinanceiros, mas não operam com depósitos à vista e por fim os bancos múltiplos, que são aqueles que além de bancos comerciais combinam as funções de outras carteiras, como as de investimentos ou de câmbio (“Banco Central do Brasil”, 2022).

4.1.3.2. Cooperativas

As cooperativas de crédito são instituições financeiras autorizadas e supervisionadas pelo Banco Central, constituídas pela associação de pessoas para prestar serviços financeiros unicamente aos seus associados. Ao mesmo tempo em que são donos e usuários, os cooperados participam da gestão da cooperativa usufruindo de seus produtos e serviços. Os cooperados encontram nas cooperativas os mesmos serviços disponibilizados nos bancos, como conta corrente, aplicações financeiras, cartão de crédito, empréstimos e financiamentos (“Banco Central do Brasil”, 2022).

O cooperativismo não visa o lucro, elas são criadas com uma única finalidade, prestar serviços financeiros de qualidade para seus cooperados. E esse conceito faz toda diferença no atendimento, porque ao invés de tentar vender produtos a todo custo, dentro de uma cooperativa, o que se busca é ouvir o associado, propor soluções que se adequem ao seu perfil e necessidades (OCB, 2022).

Nas cooperativas de crédito, não há acionistas ou clientes, todos os cooperados possuem participação no negócio e, em vez de acumular lucros para um pequeno grupo de pessoas, as cooperativas trabalham em benefício de todo o grupo de associados (OCB, 2022). O resultado positivo da cooperativa é chamado de sobras e é dividido entre os cooperados na proporção das operações que cada cooperado

faz com a cooperativa. Por outro lado, caso a cooperativa não apresente bons resultados financeiros e tenham “perda” nos ganhos, o cooperado por também ter que disponibilizar recursos para suprir este déficit, os valores sempre são relacionados com a cota parte que possuem reservados na cooperativa e seus capital social. (“Banco Central do Brasil”, 2022).

A política nacional de cooperativismo, definida pela Lei Nº 5.764/1971 instituiu o regime jurídico das sociedades cooperativas, suas características definiu princípios do cooperativismo e os tipos de cooperativas, que são separados em Singulares, devem ser constituídas por um número mínimo de vinte pessoas, as Centrais ou federações de cooperativas, que devem ser constituídas por no mínimo 3 singulares filiadas e as Confederações, que tem por critério ser constituídas por 3 cooperativas centrais.

4.2. TECNOLOGIA NA OTIMIZAÇÃO DE PROCESSOS

Nas empresas as tecnologias são amplamente utilizadas na otimização dos processos simples e mais complexos, o objetivo em si é dar um suporte para os negócios, e obter uma produção maior gastando menos, por meio de melhorias nos processos internos e na execução das tarefas essenciais da empresa, nessa lógica, a tecnologia é uma enorme parceira, já que ela permite que uma gama de funções seja executada por uma pequena parte do custo e com muita eficiência (Moraes, Pedro, 2022).

O processo de automatização de tarefas e otimização de processo vai além da eliminação de puramente facilitar a execução de um procedimento, busca resolver problemas mais amplos, como por exemplo, a perda de tempo e recursos, os custos dispensáveis e os erros de processos que podem ser melhorados com a otimização de processos. A maioria das tarefas repetitivas ou de grande volume, diversos aspectos das rotinas diárias e muitos processos manuais podem se beneficiar da automação. (Pipefy, 2021).

Pipefy (2021) afirma que, com a automação, os profissionais podem economizar tempo e priorizar tarefas que exigem habilidades analíticas e criativas exclusivas de um ser humano, mitigando assim, a ocorrência de erros que possam comprometer o correto funcionamento do processo.

Logo em seguida, mostraremos alguns exemplos de negócios que costumam usar um modelo de automação de processos para tarefas manuais:

- No departamento financeiro, fluxos de trabalho automatizados para despesas de viagem ou reembolsos podem simplificar a forma como os funcionários fazem reivindicações, como são autenticados e como os pagamentos são feitos.
- Ainda em finanças, folha de pagamento de terceiros e gerenciamento de contratos são processos de negócios repetitivos e contínuos que estão prontos para automação.
- Em TI, um exemplo comum de automação são as solicitações de redefinição de senha dos funcionários, isso é feito de forma instantânea e fácil com e-mails ou bate papos sistêmicos e inteligentes que permite que os funcionários redefinam as suas senhas sem a necessidade de outra pessoa fazer este processo.
- Também em TI, planejar manutenções programadas e gerenciar solicitações de serviços é muito mais eficiente com fluxos de trabalho automatizados.

Algumas tecnologias são utilizadas para auxiliar as pessoas na automatização de tarefas ou rotinas corriqueiras, um exemplo disso é a computação em nuvem, que permite os indivíduos organizarem seus afazeres para acelerar os processos e é uma parte muito importante dentro disso tudo. Em um convívio pós-pandemia onde o trabalho remoto e híbrido já fazem parte da rotina de diversos sujeitos, a transformação digital vem mostrando sua competência e atingindo mais e mais pessoas, clientes passaram a ter altas exigências na hora de adquirir produtos ou serviços, fazendo com que a orquestração e a importância dos processos sejam requisitos completamente necessários na hora de operar um processo de negócio Pipefy (2021).

Segundo Pipefy (2021), outro passo é pesquisar minuciosamente o problema ou gargalo identificado em seus processos, somente quando se conhece os erros, pode parar de cometê-los. Verifique se os processos estão atingindo os resultados esperados, se há algum desperdício em sua implementação e quantos danos estão causando à sua organização, com base nestas informações, será possível realizar o processo de tomada de decisão de forma mais assertiva e segura.

Implementar uma nova tecnologia, não importa qual você escolha, a execução é uma parte essencial da otimização bem-sucedida do processo. Reserve o tempo necessário para esta etapa para garantir que os funcionários e gerentes estejam tranquilos com a nova solução. Por fim terá que monitorar processos, utilizando KPIs (Indicador-Chave de Desempenho) que são indicadores quantitativos ou valores que podem ser medidos, comparados e monitorados, destinados a representar o desempenho de processos e atividades dentro das estratégias de uma empresa e ferramentas de monitoramento para ajudá-lo a entender melhor a natureza dos processos otimizados Pipefy (2021).

Por meio do monitoramento, é possível personalizar as soluções de tecnologia para que entreguem o melhor desempenho possível para sua empresa. Explore uma série de ferramentas que podem tornar mais fácil para sua empresa otimizar os processos internos. A automação se tornou uma ferramenta de grande valor para indústrias química, de gás, petróleo e biotecnologia. Pois vários processos complexos agora podem ser controlados por sistemas de instrumentação inovadores, garantindo segurança do processo e confiabilidade e concedendo uma base para manutenção avançada. É de senso comum que as estratégias adotadas durante a pandemia vieram para ficar. Os modelos de trabalho remoto e híbrido continuam amplamente adotados, exigindo tomadas de decisão precisas para garantir a produtividade dos funcionários, a segurança da informação e menos falhas de comunicação ROCHA (2012).

4.3. LEVANTAMENTO DE REQUISITOS

O levantamento de requisitos é uma das tarefas essenciais da engenharia de software, parte que integra todo o processo de criação de um aplicativo, que estuda como coletar, entender, armazenar e gerenciar as condições. Além disso, se preocupa em compreender a veracidade dos quesitos de sistema e a documentação dos mesmos. Muitas técnicas de coleta são usadas para facilitação da aquisição de requisitos. Eles facilitam a comunicação entre o cliente e o projetista do sistema, fornecendo meios adequados para atingir diferentes encargos e resolver problemas de exigências divergentes MARQUES (2012).

As dificuldades são resultantes de diversos fatores como: os clientes e/ou usuários não sabem o que querem; os engenheiros de requisitos, sem

experiência, não entendem o que o cliente necessita; diversos usuários têm diferentes requisitos e o engenheiro não leva em consideração a categorização deles e fatores políticos e socioeconômicos podem influenciar nos requisitos do sistema por parte dos interessados (SOMMERVILLE,2007).

4.3.1. Técnicas de levantamento de requisitos

Nesta seção serão apresentadas algumas das técnicas de levantamento de requisitos.

4.3.1.1. Perspectiva

Cada técnica tenta descobrir características específicas do problema, mas pode haver vários problemas com características diferentes, por isso faz sentido utilizar diferenciados métodos que atendam aos problemas de forma individualizada. Essa fase leva em conta principalmente o contexto social, que é diferente da fase de implementação, por exemplo, que é puramente tecnológica. Isso confirma a necessidade de usar várias maneiras de alcançar e resolver problemas de aquisição de requisitos MARQUES (2012).

Segundo Pressman (2006), cada um stakeholder tem uma visão diferente do sistema proposto, ganha diferentes benefícios em relação ao êxito do desenvolvimento do software e também está à vista de diferentes riscos caso o sistema não atinja as expectativas.

Sommerville (2007), diz que os pontos de vista podem ser divididos em três tipos genéricos: pontos de vista de interação (são pessoas ou sistemas que interagem com o sistema), pontos de vista indiretos (stakeholders que não utilizam o sistema diretamente, mas tem influência sobre os requisitos do sistema) e pontos de vista de domínio (são características e restrições que afetam os requisitos de sistema).

4.3.1.2. Entrevista

A entrevista é uma das técnicas de coleta de requisitos mais comumente usadas. Isso pode ser visto quando o engenheiro de solicitação conversa com o usuário ou o cliente para descobrir os requisitos ideais para o sistema a ser desenvolvido. Para isso, utiliza questões que, após a filtragem, podem tornar-se

requisitos de sistema viáveis. Existem dois tipos de entrevistas (Sommerville, 2007): entrevistas fechadas, perguntas pré-definidas, e o ator responder da forma como foi desenhado; e entrevista aberta onde não há roteiro de perguntas pré-definido, o engenheiro explora diferentes tópicos para entender melhor as necessidades das partes interessadas.

A vantagem da utilização dessa técnica de entrevista é que ela é mais flexível e visa obter informações de natureza subjetiva. Além disso, aproxima o engenheiro de requisitos dos usuários do sistema, permitindo que o usuário se sinta envolvido no desenvolvimento do sistema. A desvantagem será que é caro em termos de tempo e esforço se o engenheiro precisar entrevistar muitos usuários do sistema. Isso tornará mais difícil compilar todos os dados obtidos (MARTINS, 2001).

4.3.1.3. Questionário

O uso do questionário é essencial quando se deseja obter informações de inúmeras pessoas. Além do mais, explica-se a sua aplicabilidade quando há indisponibilidade física, dispersão dos envolvidos no projeto ou, até mesmo, quando há necessidade de um levantamento estatístico daqueles que usaram o sistema. Conforme (Kendall, 1992) é uma habilidade que permite adquirir informações de várias pessoas afetadas pelo sistema. Pode-se obter um feedback sobre problemas ou identificar possíveis melhorias em relação ao software. O processo de criação do questionário não é fácil como pode parecer. É preciso usar uma metodologia para a elaboração das questões, de acordo com o perfil de usuários que irão responder o questionário. O planejamento adequado sobre o conteúdo, formato, ordem, clareza e não ambiguidade das questões são fatores relevantes na construção do questionário. Outros itens a levar em consideração é prever antecipadamente dúvidas que possam surgir e evitar que ele seja muito extenso (BRAGA, 2008). Apesar de esta técnica ser de extrema utilidade, ela possui uma desvantagem, a inflexibilidade, pois impossibilita a análise de questões subjetivas, as quais podem ser de grande importância para o entendimento do problema analisado (MARTINS, 2001).

4.3.1.4. Observação

A observação possibilita a introdução do desenvolvedor no ambiente de

trabalho em que o usuário ou grupo de usuários trabalham, o qual permite-se observar as tarefas executadas por eles, sem interferir no ambiente, através desse é possível obter requisitos. Uma das técnicas de observação utilizadas para determinação de requisitos, muito empregada na área das ciências sociais, é a etnografia, Sommerville (2007) a define como uma técnica de observação que pode ser usada para entender os requisitos sociais e organizacionais implícitos de um sistema. Ou seja, o desenvolvedor observa o dia a dia com a finalidade de anotar as tarefas reais dos envolvidos.

4.3.1.5. Prototipação

A prototipação é uma habilidade que visa construir um protótipo inicial do sistema proposto. É uma versão inicial de software usado para demonstrar conceitos, fazer experimentos do projeto, conhecer mais sobre o problema e suas possíveis soluções. Usa-se, normalmente, uma metodologia de desenvolvimento rápido e iterativo para que os clientes possam usar o sistema o mais cedo possível. Além disso, durante o uso, erros e omissões nas solicitações de propostas podem ser expostos, e usuários podem enviar novas solicitações ao sistema (SOMMERVILLE, 2007).

Outros benefícios dos protótipos são a chance de validação dos requisitos encontrados e a verificação da viabilidade do projeto proposto (é um meio que os stakeholders encontram para saber se o desenvolvimento do sistema completo será muito custoso, acarretando na inviabilidade do projeto). Também auxiliam na criação do projeto de interface, pois através do uso, pode-se obter feedbacks relacionados a utilização do sistema, complexidade dos menus, a linguagem do software, botões que não representam o que efetivamente executam e dentre outras dificuldades com relação à interface (SOMMERVILLE, 2007).

Existem algumas desvantagens da utilização da prototipagem, dentre elas, está o risco de usar a organização do protótipo para a implementação da primeira versão do sistema (MARTINS, 2001) e quando o cliente é notificado que o protótipo precisa ser refeito para que os altos níveis de qualidade possam ser garantidos, o qual aparentemente estaria funcionando corretamente (PRESSMAN, 2006).

4.3.1.6. Casos de uso

Casos de uso possui uma notação gráfica simples e uma descrição em linguagem natural o que facilita a comunicação entre o desenvolvedor e o usuário. Foi incorporada pela Linguagem de Modelagem Unificada (UML) que é representada pelo diagrama de casos de uso. Uma das características mais importantes dos casos de uso é que independentemente de sua forma, um caso de uso descreve o software ou o sistema do ponto de vista do usuário. Os modelos de casos de uso são compostos por atores, casos de uso e relacionamentos entre eles. Um caso de uso é a representação de uma sequência de interações entre um sistema e os atores. Os atores são agentes externos que utilizam esse sistema (BEZERRA, 2006).

4.4. METODOLOGIAS ÁGEIS

Os métodos ágeis são um novo tipo de metodologia de elaboração de software criado em resposta à crescente pressão do mercado por processos mais eficientes e com ciclos de desenvolvimento cada vez mais curtos (ABRAHAMSSON, 2003). São conjuntos de hábitos de progresso, formados e fundamentados ao longo de duas décadas, com o objetivo de tornar a aplicabilidade rápida e com custo controlável e aperfeiçoar a qualidade do software e ela difere das tradicionais, pois elas são adaptativas ao invés de predeterminantes.

4.4.1. Kanban

Segundo Ghinato(1995), de primeiro momento foi criado em 1940 por Taiichi Ohno dentro do sistema Toyota de produção o kanban (com “k” minúsculo), era um cartão que comunicava a conclusão do processo produtivo, carregando as novas demandas para a produção e seu objetivo era facilitar o controle do estoque de materiais e promover harmonia entre o almoxarifado e linha produtiva, e em 2004 surgiu o Kanban (com “K” maiúsculo), criado por David J. Anderson, especialista em metodologias ágeis, que trabalhou em cima dos estudos de Ohno e outros, como Peter Drucker e Eli Goldratt.

Hoje ele é um sistema visual de administração de trabalho, que busca guiar cada tarefa por um fluxo pré definido de trabalho, também considerado uma metodologia ágil por evitar a procrastinação e render mais no dia a dia, então ele pode ser caracterizado como um processo para melhorar progressivamente tudo o que você

faz. Aplicado por empresas de desenvolvimento de software, pois ele pode ser usado em qualquer projeto, seja corporativo ou pessoal (Ghinato, 1995).

A produtividade e a organização de entregas é o objetivo do Kanban, onde ele serve para instaurar melhorias constantes e progressivas, fazendo com que entregue um resultado melhor para os clientes. Os métodos que são utilizados facilitam todo o processo, onde você busca mudanças evolutivas e incrementais, e não deixa pra depois o que você está fazendo agora, incentivando o ato de liderança (Ghinato, 1995).

Para o desenvolvimento da aplicação, utilizou-se um meio estratégico que é o Kanban, ele tem uma ótima funcionalidade e ferramentas e vai ajudar a criar melhores serviços com menos problemas, as metodologias Kanban são contínuas e fluidas, e precisam ser cumpridas em um projeto, definidos em um espaço definido de tempo. Pois, é fácil de incorporar abordagens ágeis para implementar iniciativas estratégicas. E para a adoção de uma metodologia ágil tem os pilares de melhorias estratégicas de negócios e produtividade, e o Kanban conquista esses objetivos, visto que oferece dados atuais de cada projeto, concedendo um maior controle dos processos e das atividades. Isso potencializa a produtividade, já que diminui caminhos e torna cada execução mais direcionada, tirando que ele também dá mais autonomia para os profissionais, organizando seu processo produtivo, por fim, as entregas são alinhadas e migram de coluna para coluna com mais rapidez. Devido ao seu apelo visual, esse método permite uma melhor visualização do fluxo de trabalho, descobrindo quais atividades foram interrompidas e quais foram concluídas em tempo hábil Tubino (2000).

O sistema kanban funciona conforme a seguinte dinâmica, com base nas informações de Tubino (2009):

1. Quando o processo cliente consome um lote de material, o cartão kanban de movimentação deste item deve ser colocado no quadro kanban.
2. A presença do cartão no quadro indica a necessidade de reposição; Um profissional de transporte, ao notar o cartão posto no quadro, o recolhe e segue para o supermercado fornecedor de materiais, onde realiza a coleta da quantidade do material especificada pelo cartão kanban de movimentação e também dos cartões kanban de produção;
3. O material separado é transportado para o posto de trabalho, juntamente do cartão kanban de produção, que são colocados no quadro kanban. A presença do cartão no quadro dispara a produção. Ao consumir o material, o ciclo é reiniciado.

Seu esquema hierárquico, que pode ser composto por sinais de prioridade entre tags, permite equilibrar as necessidades, estruturando o mais importante para evitar danos ao menos, mais relevantes. O resultado são decisões mais claras e menos desperdício. No Kanban, seu negócio é eficiente e configura um fluxo de trabalho, que impacta na redução de custos ao reduzir o desperdício de material (Tubino, 2000).

A metodologia valoriza a comunicação interna, troca de ideias e feedback, de forma a criar um ecossistema mais produtivo e diversificado. Com o passar do tempo, a execução tende a melhorar e se tornar mais intuitiva, mas a comunicação é mantida em benefício do projeto. O sistema Kanban permite maior produtividade, mesmo quando seu fluxo de trabalho permanece o mesmo. Desta forma, é possível começar a partir da base estabelecida da empresa, familiarizar-se com os funcionários, fazê-los sentir-se à vontade e apenas fazer ajustes e alterações raramente. Desta forma, não há um impacto significativo no processo de produção, pelo contrário, age com confiança, ajustando os detalhes que farão toda a diferença na melhoria do fluxo de solicitações (Tubino, 2000).

4.4.2. Utilização do Kanban no processo de negócio

Existem quatro tipos de Kanban que podem ser aplicados em um sistema, conforme aponta Tubino (2002). Contenedores Kanban são aqueles aplicáveis aos casos em que cada item possui contêineres ou caixas de arquivos específicos, podendo substituir o kanban por uma tag que é anexada diretamente a um container contendo todas as informações necessárias para sua migração ou produção. Quando um cliente encomenda um item deste contêiner, o contêiner estará vazio e uma substituição será autorizada imediatamente. Na figura 2 pode-se visualizar um exemplo de um Kanban contenedor.

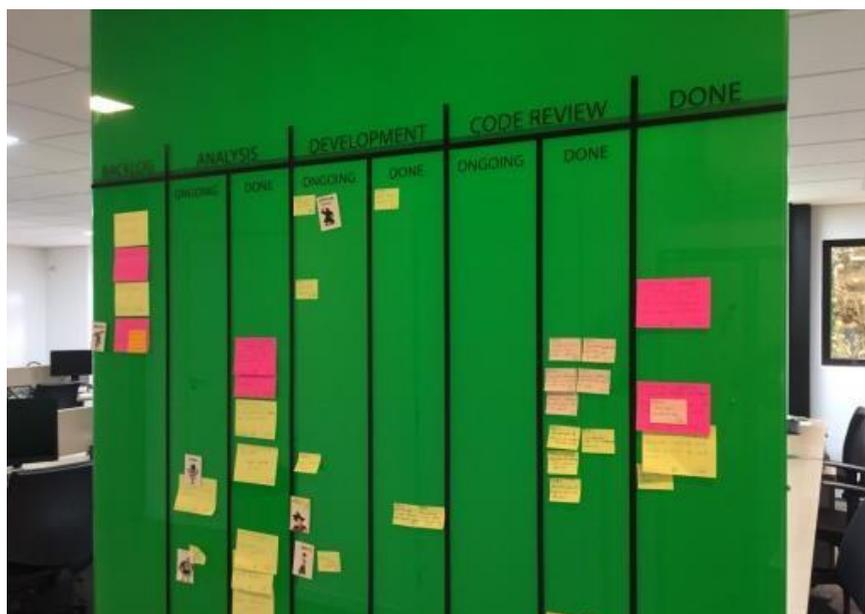
Figura 2 - Exemplo de um Kanban Contenedor



Fonte: Kanban System, 2018.

Os Quadros kanban possuem a função de determinar, em um local definido, unidades do processo, bem como todo o processo. Essa representação é feita em um framework em que as colunas representam as etapas do processo e as tags representam o que o processo gerencia. Essa representação pode ser feita através de uma imagem real em uma parede no andar superior da planta ou na plataforma digital, onde esses mapas podem ser manipulados e visualizados como um todo. Na Figura 3 é possível visualizar o funcionamento de um quadro kanban.

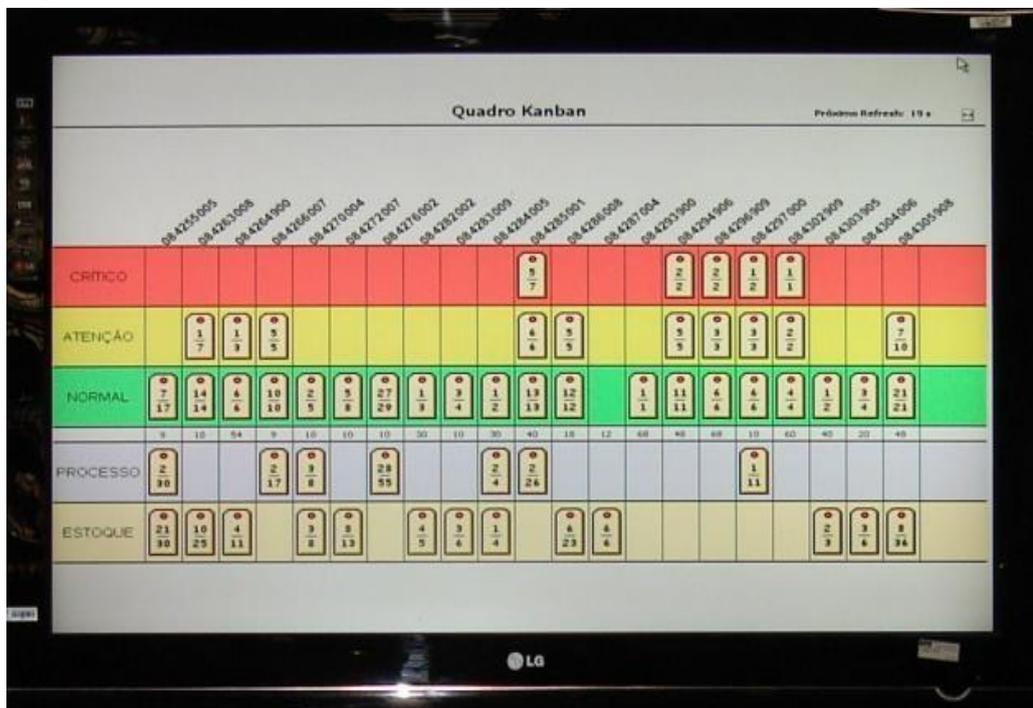
Figura 3 - Exemplo de um quadro Kanban físico



Fonte: Medium (2020)

O kanban de placas eletrônicas funciona por meio de uma placa com luzes coloridas (verde, amarelo e vermelho) para cada tipo de item localizado próximo ao centro de trabalho do fabricante. Comparado com o método tradicional de cartão kanban, ele pode ser usado para agilizar o fluxo de informações. Nessa abordagem, toda vez que o usuário consumir um carregamento de mercadorias, ele aciona eletronicamente o painel de controle do fornecedor, que estará autorizado a fabricar o produto. Quando necessário acumular itens, acenderá o indicador correspondente à urgência. Quando a estação de trabalho do fornecedor conclui um lote, ela ativa o painel de controle para desligar as luzes correspondentes.

Figura 4 - Exemplo de um Kanban de painel Eletrônico



Fonte: Linter (2018)

Existe também o kanban computadorizado que funciona conectando diferentes kanbans a diferentes locais de produção através do uso de computadores, dispositivos de entrada e saída de dados e redes de comunicação.

Alem dos kanbans citados anteriormente existem dois tipos de Kanban, que são o de movimentação e o de produção, e no método de produção tem 3 blocos que são o, para fazer, fazendo e o feito. E o de movimentação é o que consumo acompanha a produção, torna proporcional ao giro de itens, quanto maior o giro e consumo, maior a quantidade produzida. E também tem o E-Kanban que é a

adaptação do sistema Toyota para o ambiente digital, que permite uma eficiência e agilidade maior para processos de comunicação interna das empresas. Além de ajudar a visualizar o seu trabalho e limitar o trabalho em andamento e alterar com rapidez o trabalho de “em andamento” para “concluído” (VASCONCELOS, 2016).

Falando sobre os três blocos do Kanban, costuma-se dizer que são organizados como cartões post-its, que primeiro vem o “To-Do” - Tarefas a serem feitas, que ficam no começo a esquerda, essa divisão é chamada de Backlog, e é administrada de forma estratégica para a metodologia de trabalho. próximo bloco é o “Doing” - Tarefas sendo executadas, é a onde a equipe está trabalhando no momento para fechar na fase final. Então, sempre que uma tarefa é concluída, vem outro cartão do bloco “To-Do” para substituir e dar sequência ao processo de trabalho. E por último temos o bloco “Done” - Tarefas concluídas, sabendo que nesta parte é para saber que foi finalizada aquela tarefa, e o objetivo é terminar com máxima agilidade (VASCONCELOS, 2016).

Existe uma parte chamada limite de trabalho em progresso, que não se deve iniciar outro trabalho sem despachar um produto feito, tendo o foco em entregar as tarefas com qualidade e evitar que crie empecilhos no meio das etapas.

4.5. LOW CODE

A sociedade contemporânea, está cada vez mais sedenta por novidades de produtos e serviços, grande parte desse consumismo se deve à chegada das novas tecnologias, que possibilitaram a entrega de produtos e serviços em alta velocidade, diante disso passamos por um aumento da oferta e da circulação de bens e serviços (NETO, 2012). Nesse cenário surgem ferramentas cada vez mais preparadas para ajudar a atender essas demandas (GOMES, 2021).

Essas ferramentas são as plataformas de desenvolvimento Low Code, com foco no desenvolvimento de sistemas, automação e integrações de forma simples e com um baixo custo (MORAES, 2022), utilizam de metodologias com foco no desenvolvimento de aplicações com uso de pouca lógica de programação e sem demandar conhecimento de uma linguagem de programação específica (GOMES, 2021).

Outros benefícios proporcionados pelo Low Code é a possibilidade de

desenvolver soluções em pouco tempo, destinando todo o foco na entrega de resultados, diante da simplicidade de uso da ferramenta também permite que outros usuários possam implementar melhorias na ferramenta e até mesmo desenvolver novas soluções sem uma ação direta do setor de tecnologia (4 Vantagens, 2022), esses são alguns dos fatores determinantes quando buscamos compreender o crescimento exponencial dessas plataformas.

Conforme Moraes (2022) informa já existem algumas plataformas de Low Code que possuem predominância no mercado, entre elas se encontram a Salesforce, Microsoft Power Apps, Mendix, Google App Maker e entre outras, na Figura 5 pode-se observar uma comparação de empresas que comercializam esse tipo de ferramentas. De acordo com Moraes (2022) o gráfico se dispõe de duas formas, horizontalmente representa o que a ferramenta consegue fornecer em termos de quantidades de soluções, ou seja features, e verticalmente representa o quão bem a organização atua no cumprimento das suas propostas de valor.

Figura 5 - Gráfico das principais ferramentas Low Code



4.5.1. Power Apps

Sendo uma das maiores ferramentas de desenvolvimento Low Code, o Power

Apps é um conjunto de aplicativos, serviços e conectores, bem como uma plataforma de dados que oferece um ambiente de desenvolvimento rápido de aplicativos para a criação dos apps personalizados conforme as suas necessidades de negócios. Permite criar aplicações personalizadas que se conectam aos seus dados armazenados em uma plataforma subjacente de dados (Microsoft Dataverse) ou em várias fontes de dados online e locais, tais como Sharepoint, Microsoft 365, Dynamics 365, SQL Server e outras (KUMARVIVEK, 2022).

Os aplicativos criados no Power Apps oferecem funcionalidades avançadas de fluxo de trabalho e lógica de negócios para transformar suas operações de negócios manuais em processos digitais e automatizados. Além disso os aplicativos criados com o Power Apps contam com um design responsivo e podem ser executados continuamente em um navegador ou em qualquer outro dispositivo que tenha acesso a internet (KUMARVIVEK, 2022).

O Power Apps democratiza a experiência de criação de aplicativos, ao permitir que usuários que não possuem conhecimento a respeito de lógica de programação criem ferramentas que atendam as regras de negócios, com personalizados e repletos de recursos sem escrever código (KUMARVIVEK, 2022), conforme Moraes (2022) esse tipo de desenvolvimento experienciado no Power Apps se assemelha muito ao montar um peças de um Lego, onde a criação é feita de acordo com as características de cada peça e de acordo com o que deseja formar. Caso o desenvolvedor tenha a necessidade o Power Apps também permite que o mesmo possa interagir de modo pragmático com metadados e dados, aplicar lógica de programação, criar conectores personalizados e integrar dados externos (KUMARVIVEK, 2022)

De acordo com Gomes (2021), o Power Apps foi reconhecido no ano de 2020 como uma das plataformas de Low Code líder de mercado. Na Figura 6 relacionada abaixo podemos ver o ambiente de desenvolvimento de aplicações Low Code da Microsoft, Power Apps.

5. MÉTODOS E MATERIAIS

Nesta seção serão apresentados os métodos e materiais utilizados para levarem ao desenvolvimento da aplicação.

5.1. MÉTODOS

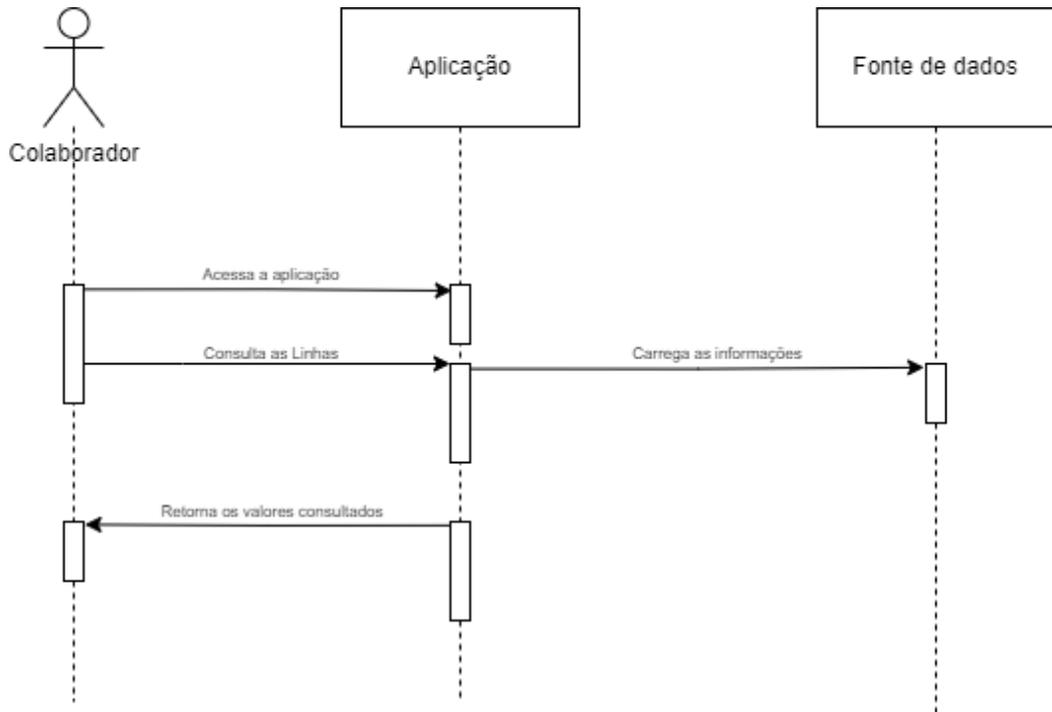
Para dar sequência ao desenvolvimento deste trabalho houve a necessidade de seguir algumas etapas, identificada a demanda de uma ferramenta onde fosse possível visualizar as informações referente as Linhas e Alçadas de Crédito, e as Linhas de Investimento de uma forma simples e clara, onde o colaborador pudesse encontrar a informação que procura em tempo hábil. Partindo desse ponto foi necessário solicitar à empresa objetos de estudos, ou seja, houve a exigencia que disponibilizassem a política de crédito e investimento para que fosse possível elaborar as listas do Sharepoint que seriam alimentadas e utilizadas como base de dados para aplicação. A partir da criação da Lista no Sharepoint já havia a possibilidade de integrar ela com o Power Apps, mas antes disso houve-se a carencia da criação do protótipo de baixo nível para que pudéssemos ter um norte no desenvolvimento.

5.1.1. Interação de usuário x Sistema

De acordo com Booch (2006), a Linguagem Unificada de Modelagem (UML), trata-se de uma linguagem gráfica que permite a visualização, especificação, construção e documentação de artefatos de sistemas complexos de software, além de permitir padronizar o planejamento da arquitetura de projetos de softwares, incluindo aspectos conceituais, partindo de processos de negócios a classes escritas, esquema de bancos de dados e etc.

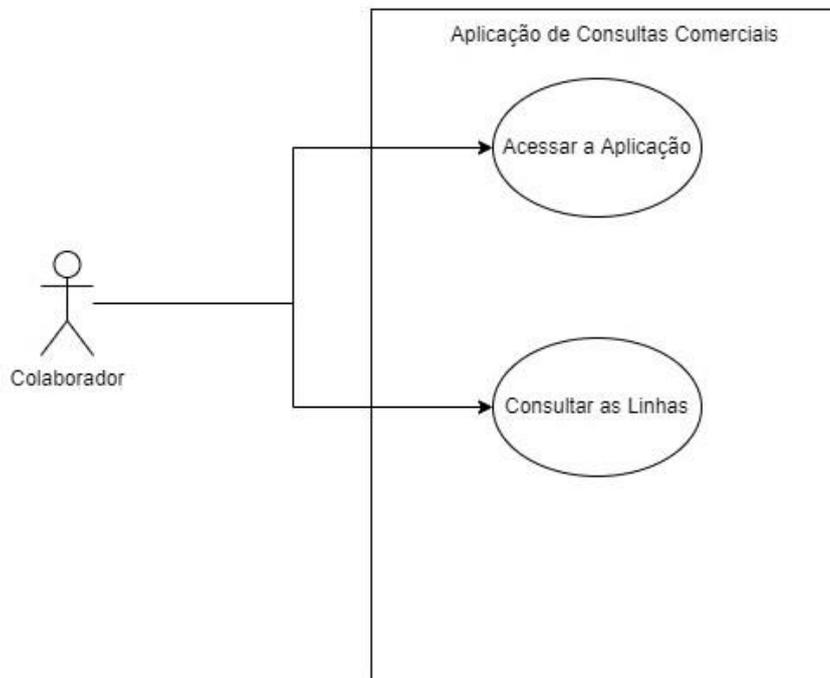
Na aplicação irão existir interações entre o usuário e o sistema, onde o usuário irá acessar a ferramenta desenvolvida no Power Apps para realizar a consulta às linhas de crédito e captação e as alçadas, para que essas informações sejam apresentadas ao usuário, buscando as informações na fonte de dados inserida. Na Figura 6 e Figura 7 teremos uma representação gráfica desse processo através de um diagrama de sequência e casos de uso.

Figura 6 - Diagrama de Sequencia



Fonte: Próprio autor, 2022

Figura 7 - Diagrama de Casos de Uso



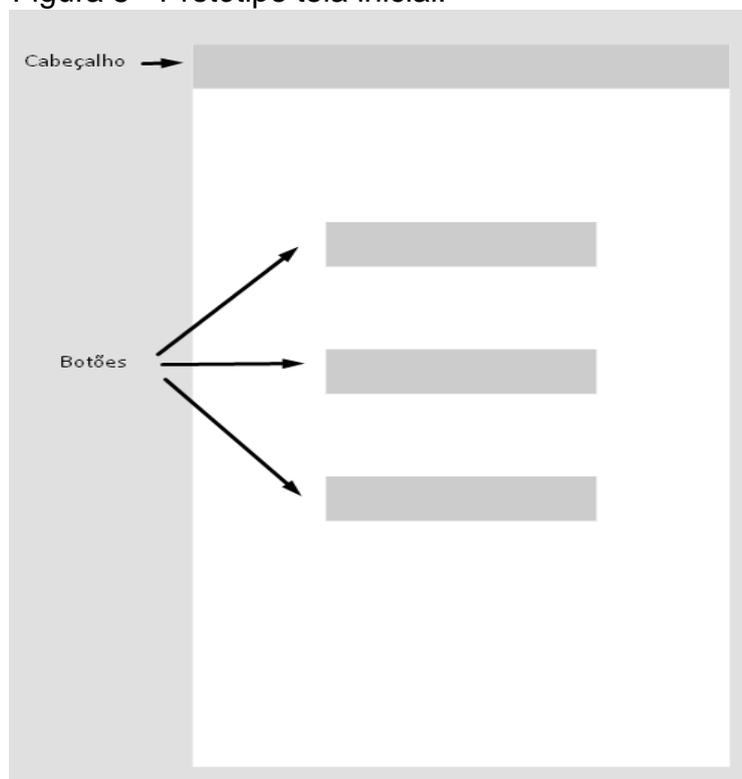
Fonte: Próprio autor, 2022

5.1.2. Da prototipação

A aplicação foi pensada e desenvolvida utilizando mobile first, conceito onde o foco inicial da estrutura é direcionado para funcionar em smartphones, onde é necessário avaliar o que usuário realmente irá necessitar utilizar conforme Silva e Barbosa (2015).

Para identificar em qual tela o usuário estava sugeriu-se que houvesse um cabeçalho em cada uma das telas, na Figura 8 é possível visualizar a tela inicial onde temos três botões que seriam as consultas disponíveis na aplicação, Linhas de Crédito, Linhas de Captação e Alçadas de Crédito.

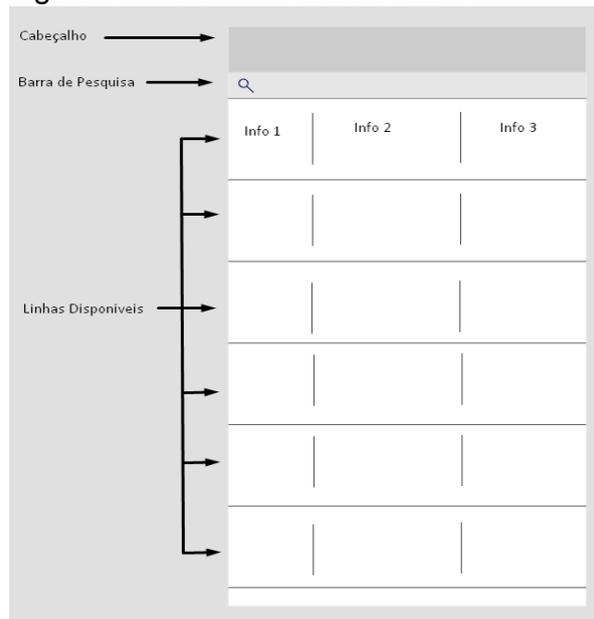
Figura 8 - Protótipo tela inicial.



Fonte: Próprio autor

Após selecionado o primeiro botão da tela inicial seríamos redirecionados para a tela onde poderíamos visualizar as linhas de crédito disponíveis e pesquisar por elas, através de palavras chaves, conforme pode-se visualizar na Figura 9.

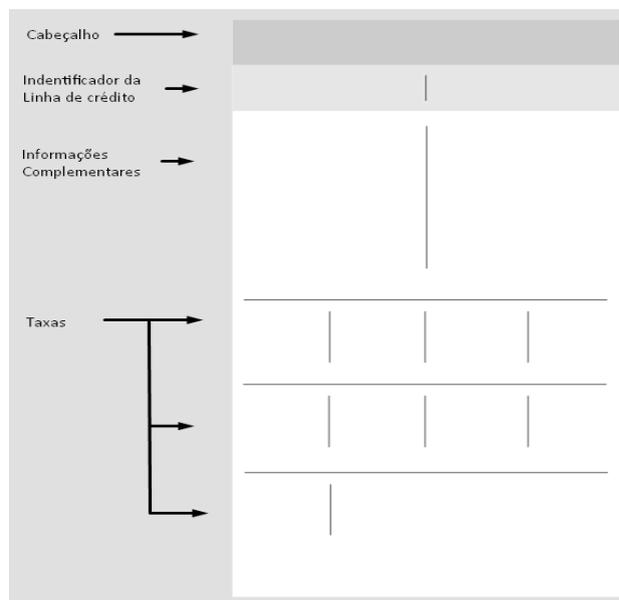
Figura 9 - Tela Linhas de Crédito



Fonte: Próprio autor

A tela seguinte a tela Linhas de crédito seria a tela referente aos detalhes de cada Linha, onde seria possível visualizar mais informações a respeito delas, tais como o N° da Linha, Modalidade em que se enquadra, Nome, Prazos, Tipo de Pessoas que atendem, e claro as taxas, principal finalidade da aplicação. Na Figura 10 há a possibilidade de observar como essas informações podem ficar dispostas na aplicação.

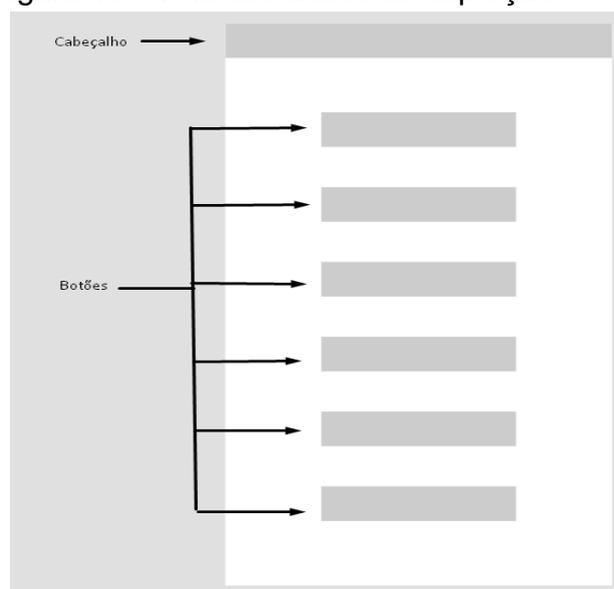
Figura 10 - Tela de detalhes das linhas de crédito.



Fonte: Próprio autor

Voltando a tela inicial ao selecionarmos o segundo botão iremos ser redirecionados a tela das linhas de captação, que possui a mesma estrutura da tela Inicial, cabeçalho e botões que irão redirecionar para os detalhes de cada uma dessas linhas de captação conforme é possível visualizar na Figura 12

Figura 11 - Tela das linhas de captação



Fonte: Próprio autor, 2022

Figura 12 - Tela linhas de captação e alçada

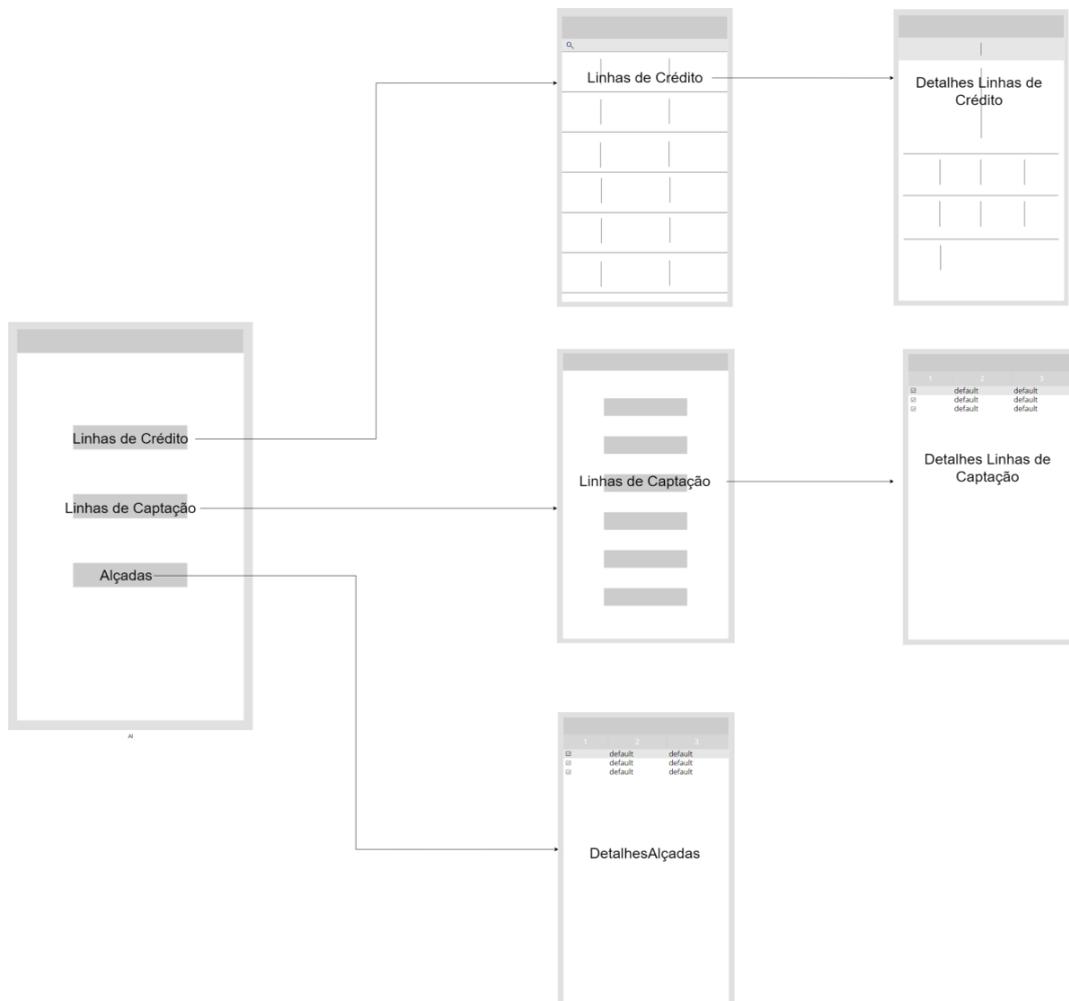
Cabeçalho			
Titulo	1	2	3
Coluna	<input checked="" type="checkbox"/>	default	default
Dados	<input checked="" type="checkbox"/>	default	default
	<input checked="" type="checkbox"/>	default	default

Fonte: Próprio Autor, 2022

O terceiro botão da tela inicial (Figura 7) redireciona para onde será consultada as alçadas de análise de crédito, a estrutura para a qual redirecionar após selecionarmos ele é muito similar à que irá redirecionar ao selecionarmos as linhas de captação, uma tela onde poderemos ver a lista ou a tabela que contém a informação relacionada ao botão selecionado conforme demonstrado anteriormente na Figura 12.

Na Figura 13 há a possibilidade de visualizar a estrutura da aplicação como um todo, vendo para onde cada botão irá redirecionar o usuário.

Figura 13 – Estrutura geral da aplicação



Fonte: Próprio autor, 2022

5.2. MATERIAIS

Nesta seção iremos descrever as ferramentas utilizadas no desenvolvimento deste trabalho.

- Draw.io: Ferramenta gratuita utilizada para a criação de diagrama de sequência, e na elaboração da Figura 13 e 19.
- Microsoft Lists: utilizado para armazenar as tabelas utilizadas como banco de dados da aplicação, ferramenta de fácil utilização que permite conexão com o Power Apps
- Power Apps: Outra ferramenta da Microsoft, utilizada para desenvolver a aplicação responsável pela consulta das linhas de crédito, linhas de investimento e alçadas, sendo uma das principais ferramentas de desenvolvimento low code do mercado.

6. RESULTADOS

No decorrer do desenvolvimento deste trabalho foram apresentados alguns temas que foram de extrema relevância para nortear o desenvolvimento desta aplicação, metodologias e ferramentas que levaram ao desenvolvimento de uma aplicação que atendesse às regras de negócio da cooperativa, os resultados obtidos serão apresentados nos tópicos abaixo.

6.1. APLICAÇÃO DE CONSULTAS COMERCIAIS

O desenvolvimento de uma aplicação de consultas comerciais se mostrava como uma ferramenta que necessária na rotina dos colaboradores da cooperativa, pois ela irá permitir que visualizem as diversas taxas existentes de uma forma simples e intuitiva, seja em seus desktops e notebooks durante o atendimento formal, ou até mesmo em seus smartphones em um atendimento informal.

Na Figura 14, pode-se ver a tela inicial da aplicação, onde temos o nome dado à aplicação (Consultas Comerciais), uma mensagem de instrução e os botões contendo o nome das telas subsequentes.

Figura 14 - Tela Inicial Finalizada



Fonte: próprio autor, 2022

Conforme exposto na Figura 15, esta é a tela onde estará disponível para a consulta todas as linhas de crédito da aplicação, o usuário poderá verificar cada uma

delas ao rolar a tela, ou realizando filtros, por tipo de pessoa, modalidade de crédito e linha de crédito.

Figura 15 - Tela de consulta das linhas de crédito



Fonte: Próprio autor, 2022

Na Figura 16, pode-se visualizar a tela será exposto os detalhes da linha de crédito, tais como N° da Linha onde será possível ver o número da na qual a linha está cadastrada no sistema, modalidade de crédito em que se enquadra, nome da linha, o prazo e tipo de pessoa que atendem e as taxas de acordo com o risco operacional.

Figura 16 - Tela de detalhes da Linha de crédito



Fonte: Próprio autor, 2022

Conforme exposto na Figura 17, esta é a tela onde contém os botões que irão redirecionar para a visualização das taxas das linhas de investimento.

Figura 17 - Tela finalizada das linhas de captação



Fonte: Próprio autor, 2022

A tela demonstrada na figura 18 é referente a uma das linhas de investimento, porém todas possuem a mesma estrutura, onde após selecionada a linha o usuário irá visualizar uma tabela. A tela referente à consulta de alçadas de crédito possui a mesma estrutura.

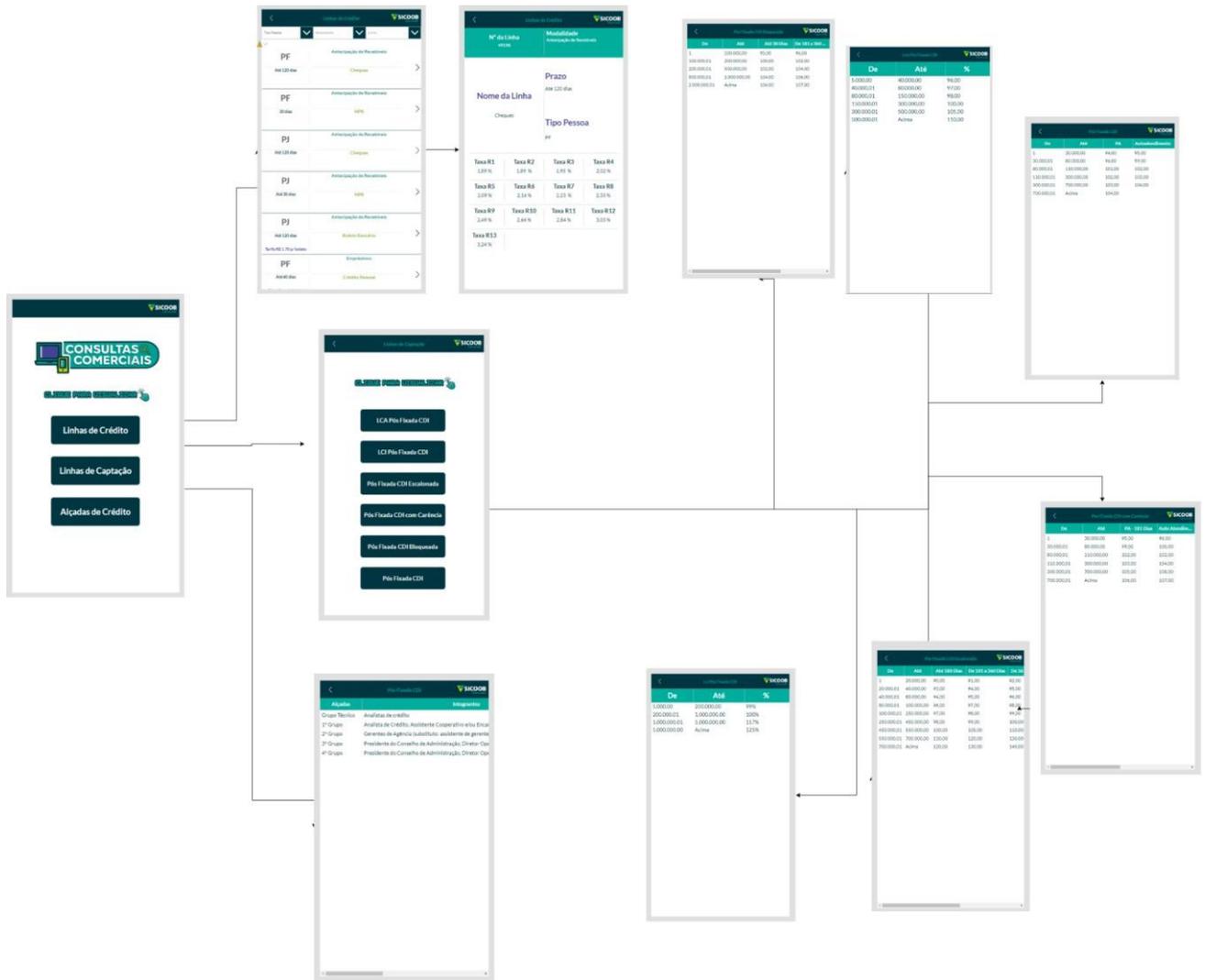
Figura 18 - Tela de Linhas de Investimento finalizada

Lca Pós Fixada CDI		
De	Até	%
5.000,00	40.000,00	96,00
40.000,01	80.000,00	97,00
80.000,01	150.000,00	98,00
150.000,01	300.000,00	100,00
300.000,01	500.000,00	105,00
500.000,01	Acima	110,00

Fonte: Próprio autor, 2022

Na Figura 19 temos um diagrama com a estrutura da aplicação como um todo, demonstrando para onde cada uma das telas irá redirecionar.

Figura 19 - Estrutura de páginas da aplicação finalizada



Fonte: Próprio autor, 2022

7. CONCLUSÃO

Os colaboradores de uma cooperativa de crédito em questão, não possuíam uma ferramenta ou solução que permitisse que os mesmos pudessem visualizar as taxas das linhas de crédito e investimento praticadas, fazendo com que eles recorressem à política de crédito, a qual apesar de informativa possuía uma difícil visualização e interpretação.

Durante o desenvolvimento deste trabalho foi possível verificar que com as ferramentas Low Code, especificamente o Power Apps, existia a possibilidade de desenvolver aplicação de consultas as taxas, permitindo que os usuários pudessem visualizar de uma forma simples e intuitiva.

A ferramenta demonstrou ser de fácil uso em todos os tipos de aparelhos, sejam smartphones e desktops, tornando necessário apenas que usuário realizasse login com sua conta da Microsoft no Power Apps que a aplicação já estaria a disposição para uso em todos os seus dispositivos.

Dentro do contexto tratado no trabalho foi possível verificar a importância e relevância do tema para o desenvolvimento corporativista e sua otimização a partir da utilização da ferramenta Power apps para a elaboração de uma plataforma de consulta de linhas de crédito de uma cooperativa da região central de Rondônia, tornando assim eficaz a conclusão do projeto

REFERÊNCIAS

BOOCH, Grady. **UML: guia do usuário**. Elsevier Brasil, 2006. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=ddWqxcDKGF8C&oi=fnd&pg=PR13&dq=uml&ots=ffALnlpJQ&sig=afd_R8UIX7y2W63f5KpH1IRCYGY#v=onepage&q=uml&f=false>

Banco Central do Brasil — Português (Brasil). Disponível em: <<https://www.gov.br/pt-br/orgaos/banco-central-do-brasil>>. Acesso em: 24 maio. 2022.

Banco Central do Brasil. Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/bancoscaixaseconomicas>>. Acesso em: 24 maio. 2022.

Banco Central do Brasil. Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/cooperativacredito>>. Acesso em: 25 maio. 2022.

Conselho Monetário Nacional. Disponível em: <<https://www.gov.br/fazenda/pt-br/assuntos/cmn>>. Acesso em: 24 maio. 2022.

DA SILVA BARBOSA, Vinicius; PORTO, Raphael Tavares. MOBILE FIRST: O RESULTADO DA INTERAÇÃO ENTRE INTERNET, DISPOSITIVOS DE ACESSO E INTERFACE. In: **Canais do Encontro Virtual de Documentação em Software Livre e Congresso Internacional de Linguagem e Tecnologia Online**. Disponível em:

<http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/anais_linguagem_tecnologia/article/view/8538/7431> Acesso em: 4 jun. 2022

GOMES, Rodrigo dos Santos. **Ambiente de desenvolvimento Low-code: estudo de caso da utilização da ferramenta Microsoft power apps na empresa ferroviária Tereza Cristina para o desenvolvimento de soluções**. 2021. Disponível em: https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/14450/1/ARTIGO_CIENTIFICO_RODRIGO_DOS_SANTOS_GOMES.pdf

KUMARVIVEK. **O que é o Power Apps? - Power Apps**. Disponível em: <<https://docs.microsoft.com/pt-br/power-apps/powerapps-overview>>. Acesso em: 4 jun. 2022.

MORAES, Pedro Henrique Macena Monteiro. **Aplicação de ferramentas low-code para melhoria e automação de processos em uma empresa de contabilidade**. 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/65241/1/2022_tcc_pmoraes.pdf>

MARQUES, Anderson da Silva Figueira. **Análise das técnicas de levantamento de requisitos para desenvolvimento de software nas empresas de Vitória da Conquista - BA** (2012). Disponível em: <http://www2.uesb.br/computacao/wp-content/uploads/2014/09/ANÁLISE-DAS-TÉCNICAS-DE-LEVANTAMENTO-DE->

REQUISITOS-PARA-DESENVOLVIMENTO-DE-SOFTWARE-NAS-EMPRESAS-DE-VITÓRIA-DA-CONQUISTA---BA.pdf Acesso em: 4 jun. 2022

NETO, Raimundo Nonato de Araujo Soares. **Revolução informacional, novas tecnologias e consumo imediatista**. Cadernos de Campo: Revista de Ciências Sociais, n. 16, 2012. Disponível em:
<https://periodicos.fclar.unesp.br/cadernos/article/view/7319/5181>

NACIONAL, I. **LEI COMPLEMENTAR Nº 179, DE 24 DE FEVEREIRO DE 2021 - DOU - Imprensa Nacional**. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-complementar-n-179-de-24-de-fevereiro-de-2021-305277273>>.

OHNO, T. **Sistema Toyota de produção – além da produção em larga escala**. Porto Alegre: Bockman, 1997. PACE, João Henrique. O kanban na prática. Rio de Janeiro: qualitymark, 2003. Disponível em:
<<https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/1575>> Acesso em: 26/06/2022

OCB, S. Somos Cooperativismo. Disponível em: <<https://www.ocb.org.br/ramo-credito>>. Acesso em: 25 maio. 2022.

PIPEFY. **Guia para Automação de Processos de Negócios**. Disponível em:<https://www.pipefy.com/articles/process-orchestration/?utm_source=bambu&utm_medium=social&utm_campaign=Digital%20Transformation>. Acesso em: 26 jan 2022. Acesso em: 4 jun. 2022

PRESSMAN, Roger S. Engenharia de Software. 6. Ed.. São Paulo: McGrawHill,2006. https://www.academia.edu/41207478/Engenharia_de_Software_Uma_Abordagem_Profissional. Acesso em: 04/06/2022

ROSEMBERG, Carlos et al. **Prototipação de software e design participativo: uma experiência do atlântico**. IHC, v. 8, p. 312-315, 2008. Disponível em:
https://www.researchgate.net/profile/Carlos-Carvalho-41/publication/220737394_Prototipacao_de_software_e_design_participativo_uma_experiencia_do_atlantico/links/5c984bc592851cf0ae95ecbc/Prototipacao-de-software-e-design-participativo-uma-experiencia-do-atlantico.pdf Acesso em: 4 jun. 2022

SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de Software. Tradução: Selma Shin Shimizu Melnikoff, Reginaldo Arakaki, Edilson de Andrade Barbosa. 8. ed. São Paulo: Person Addison-Wesley, 2007. Acesso: 04/06/2022

SILVA, Jessica Belém da; ANASTÁCIO, Francisca Alexandra de Macedo. **Método Kanban como Ferramenta de Controle de Gestão**. Id on Line Rev.Mult. Psic., 2019,vol.13, n.43, p. 1018-1027. ISSN: 1981-1179.

SILVA, Sheldon William et al. **O sistema financeiro nacional brasileiro: contexto, estrutura e evolução**. Revista da Universidade Vale do Rio Verde, v. 14, n. 1, p.1015-1029, 2016. Localizado em:

<<http://periodicos.unincor.br/index.php/revistaunincor/article/view/3043>>. Disponível: 24/05/2022

SILVA, Ananda Salustiano Carrera et al. **Conselho Monetário Nacional**. Anais do fórum de iniciação científica do unifunec, v. 1, n. 1, 2010. Disponível em: <<https://seer.unifunec.edu.br/index.php/forum/article/download/506/492>> Data: 24/05/2022 às 14:23

VASCONCELOS, Pedro Douglas Matos. **Aplicação do kanban na unitarização de medicamentos da central de abastecimento farmacêutico de um hospital de grande porte**. 2016.< <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/37176> >. Acesso em: 25 maio. 2022.

4 vantagens na implementação do low-code nas empresas. Disponível em: <https://jrs.digital/2022/01/25/4-vantagens-na-implementacao-do-low-code-nas-empresas/>. Acesso em: 29 maio 2022.

GLOSSÁRIO

Backlog: Lista de possíveis tarefas a serem implementadas no projeto.

Feedback: Retorno ou avaliação de um processo entregue a outro.

Features: São as funcionalidades presentes em software.

Framework: Uma estrutura de trabalho única de gestão de riscos.

Kanban: Metodologia para controle de fluxos de produção.

Low Code: Metodologia de desenvolvimento baseado na utilização de pouca lógica de programação.

Power Apps: Ferramenta de Low Code da Microsoft, considerada uma das principais do mercado.

Stakeholder: Partes interessadas de um projeto.

Software: É um conjunto de instruções a serem seguidas e executadas por um mecanismo.

Tag: Rótulos utilizados para orientação.