

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE ENGENHARIA ELÉTRICA
ENGENHARIA ELETRÔNICA E DE TELECOMUNICAÇÕES
CAMPUS PATOS DE MINAS

MATHEUS RENATO PEREIRA DOS SANTOS

**DESENVOLVIMENTO E IMPLEMENTAÇÃO DE UM
APLICATIVO *LOW CODE* APLICADO NA INSPEÇÃO
PREDITIVA MEGAGEM**

Patos de Minas - MG
2023

MATHEUS RENATO PEREIRA DOS SANTOS

**DESENVOLVIMENTO E IMPLEMENTAÇÃO DE UM
APLICATIVO *LOW CODE* APLICADO NA INSPEÇÃO
PREDITIVA MEGAGEM**

Trabalho de conclusão de curso 2 apresentado à banca examinadora como requisito parcial de avaliação da disciplina de TCC2 da graduação em Engenharia Eletrônica e de Telecomunicações, da Faculdade de Engenharia Elétrica, da Universidade Federal de Uberlândia, *Campus* Patos de Minas.
Orientador: Prof^º. Dr^ª. Elise Saraiva

Patos de Minas - MG
2023

MATHEUS RENATO PEREIRA DOS SANTOS

**DESENVOLVIMENTO E IMPLEMENTAÇÃO DE UM APLICATIVO *LOW CODE*
APLICADO NA INSPEÇÃO PREDITIVA MEGAGEM**

Trabalho de conclusão de curso 2 apresentado à banca examinadora como requisito parcial de avaliação da disciplina de TCC2 da graduação em Engenharia Eletrônica e de Telecomunicações, da Faculdade de Engenharia Elétrica, da Universidade Federal de Uberlândia, *Campus* Patos de Minas.

Patos de Minas, 06 de fevereiro de 2023

Prof^ª. Dra. Elise Saraiva
Universidade Federal de Uberlândia
Orientadora

Prof. Dr. Júlio César Coelho
Universidade Federal de Uberlândia
Examinador

Prof^ª. Dra. Karine Barbosa Carbonaro
Universidade Federal de Uberlândia
Examinador

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Prof.^a Dra. Elise Saraiva pela sua orientação e seus ensinamentos, que possibilitaram sanar dúvidas durante o trabalho de conclusão de curso e na elaboração desse Trabalho de Conclusão de Curso.

Agradeço à Universidade Federal de Uberlândia e a todo corpo docente e técnico pelo apoio oferecido.

RESUMO

A corrida das companhias para acompanhar os desafios da Transformação Digital e Indústria 4.0 percorre um caminho árduo para sobrepor as dificuldades que remodelam as culturas empresariais. Porém isso, se faz necessário diante dos benefícios potencialmente desfrutáveis. Nesse trabalho é proposto e desenvolvido um aplicativo web *low code* sob a plataforma *Power Apps* voltado para a gestão e manutenção de ativos, que visa eliminar demandas desnecessárias de papéis, acelerar o retorno de informações e possibilitar uma análise de dados mais otimizada.

Palavras-chaves: Engenharia de Manutenção, transformação digital, indústria 4.0, *Power Apps*, *SharePoint*.

ABSTRACT

The race of companies to catch up with the challenges of Digital Transformation and Industry 4.0 go a long way to overcome the difficulties that reshape business cultures. However, this is necessary in view of the potentially enjoyable benefits. This work is aimed at creating a low code web application under the Power Apps platform aimed at asset management and maintenance, which aims to eliminate unnecessary paper demands, accelerate the return of information and enable a more optimized data analysis.

Keywords: Maintenance Engineering, Digital Transformation, industry 4.0, Power Apps, SharePoint..

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Criar aplicativo em branco	18
Figura 2 - Inserir nome do aplicativo	19
Figura 3 - Power Apps Studio	19
Figura 4 - Conectando ao banco de dados do SharePoint	20
Figura 5 - Inserir Elemento Screen (Tela) e Label (Tela)	20
Figura 6 - Configuração de propriedades do elemento	21
Figura 7 - Lista SharePoint Regionais e Filiais.....	22
Figura 8 - Lista SharePoint Megagem.....	23
Figura 9 - Tipo de dados	24
Figura 10 - Conexão com banco de dados do SharePoint.....	25
Figura 11 - Conexão com as Listas dos sites do SharePoint.....	25
Figura 12 - Tela Inicio.....	26
Figura 13 - Tela Responder.....	27
Figura 14 - Tela Final.....	28
Figura 15 - Tela Info	29
Figura 16 - Tela Info	30
Figura 17 - Tela Editar	31
Figura 18 - Dashboar Megagem.....	32

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
1.1 Tema do projeto.....	11
1.2 Problematização.....	11
1.3 Hipóteses.....	11
1.4 Objetivos	13
1.4.1 OBJETIVOS GERAIS	13
1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	13
1.5 Justificativas	13
1.6 Considerações Finais	14
2 DESENVOLVIMENTO TEÓRICO.....	15
2.1 Engenharia de Manutenção	15
2.2 Análise de Circuito de Motores - Megagem.....	16
2.3 Indústria 4.0 e Transformação Digital	16
2.4 SharePoint	17
2.5 Power Apps	17
2.5.1 CRIAR APLICATIVO DE TELA EM BRANCO DO ZERO	18
2.5.2 CONECTANDO AO BANCO DE DADOS.....	19
2.5.3 ADICIONAR E CONFIGURAR CONTROLES EM APLICATIVOS DE TELA.....	20
2.5.4 COMPARTILHAR O APLICATIVO COM A ORGANIZAÇÃO	21
2.6 Power BI	21
3 MATERIAIS E MÉTODOS	22
3.1 Banco de Dados SharePoint	22
3.2 Desenvolvimento do Power Apps	24
3.3 Treinamento de capacitação.....	32
3.4 Dashboard com Power BI.....	32
4 CONCLUSÃO.....	33
5 PROJETOS FUTUROS	34

REFERÊNCIAS	35
ANEXO A – Ficha de Megagem.....	37
APÊNDICE A – DOCUMENTAÇÃO TELA <i>INICIO</i>.....	38
APÊNDICE B – DOCUMENTAÇÃO TELA <i>RESPONDER</i>	39
APÊNDICE C – DOCUMENTAÇÃO TELA <i>FINAL</i>.....	41
APÊNDICE D – DOCUMENTAÇÃO TELA <i>INFO</i>	42
APÊNDICE E – DOCUMENTAÇÃO TELA <i>EDITAR</i>	44

1 INTRODUÇÃO

Um método inteligente de se evitar a perda de tempo em busca de documentos físicos é usar um sistema computacional que digitalize e simplifique o processo de armazenamento e busca de arquivos. A digitalização se difere de um documento digital, pois, no segundo caso, ele origina-se no meio eletrônico e tem a sua garantia graças ao uso de um certificado digital. Por outro lado, a digitalização de documentos consiste na conversão de arquivos analógicos para o meio digital. Essa conversão pode ser realizada por meio de fotocópia ou sistema computacional que represente fielmente o documento analógico [1].

A Gestão da Informação se consolidou como fator decisivo para o bom funcionamento das organizações. Definido como um conjunto de ferramentas que torna disponível para a administração das empresas informações essenciais para o processo de tomada de decisão, fornece maior suporte para que as funções de planejamento, controle e operação da organização possam ser executadas com eficiência, disponibilizando informações sobre o passado, o presente e projeções futuras [2].

Com a necessidade de solucionar problemas complexos em grandes organizações, muitas vezes faz-se necessário o desenvolvimento de um aplicativo que disponha de funcionalidades para a resolução do problema. Empresas que contém o setor de manutenção de ativos, como a que este trabalho pretende analisar, precisam ter em sua posse um conjunto de (i) informações de status dos ativos; (ii) histórico de inspeções realizadas; (iii) possíveis problemas futuro, de forma rápida, segura e confiável.

Diante disso, observou-se que a forma convencional de preenchimento de documentação referente a análise de circuito de motores era inviável para uma gestão focada em solucionar problemas e melhoria de processo.

Assim, devido a importância do controle e acompanhamento das informações geradas nas análises de circuitos de motores para a tomada de decisão, este presente trabalho desenvolve um método para que a gestão possa ter uma visão nítida das análises, e para que possa realizar as manutenções necessárias de acordo com as informações em um curto espaço de tempo.

1.1 Tema do projeto

Neste trabalho de conclusão de curso é proposto o desenvolvimento e implementação de um aplicativo para gerenciamento das informações de inspeções de Análise de Circuito de Motores nas regionais do Mato Grosso de armazenamento de grãos. Tais informações são registradas em arquivos de papel e posteriormente scaneadas e enviadas a unidade sede da empresa para arquivar e ser digitalizada. A função fundamental do aplicativo consiste em digitalizar as informações para um banco de dados com maior segurança e integridade dos dados.

Será proposto uma ferramenta de análise de dados. Por meio das ferramentas de análise de dados tornam-se possíveis a manipulação de dados e conseqüentemente extração de *insights* importantes sobre os ativos em relação os motores da empresa.

1.2 Problematização

Os problemas encontrados pela empresa no setor de gestão de manutenção é a utilização de papel para registrar as inspeções de *Megagem*, como pode ser visto no Anexo A. Devido ao grande volume de informações de cada filial e o modo de obtenção das informações, pois os papéis preenchidos de cada filial é enviado scaneados para um setor responsável pela manutenção dos armazéns da região, e devido o tempo de registrar as informações e detectar os problemas achados nas inspeções. Uma alternativa encontrada para solucionar o problema corresponde à digitalização das informações para um banco de dados tendo em vista que é econômico, seguro e longo. Dessa forma, torna-se necessário o desenvolvimento de um sistema computacional que realize a digitalização dos dados para um banco de dados. Existem algumas ferramentas que proporcionam essa funcionalidade, o *Microsoft Power Platform* conjunto de serviços da *Microsoft* que permite desenvolver soluções tecnológicas de modo simplificado.

1.3 Hipóteses

Neste trabalho, espera-se desenvolver e implementar um aplicativo de Análise de circuito de motores que consiga digitalizar as informações em um banco de dados de forma segura e facilitar a gestão de manutenção nas análises de circuitos de motores da empresa.

O aplicativo também deve fornecer dados de modo a serem analisados para a tomada de decisão em relação a ação necessária para a manutenção dos circuitos dos motores.

1.4 Objetivos

1.4.1 OBJETIVOS GERAIS

Tendo em vista o problema das informações registradas em papel pela gestão de manutenção, o presente trabalho consiste no desenvolvimento e implementação de um aplicativo que permita a digitalização de modo a analisar as informações realizadas nas inspeções em uma empresa no segmento de gestão de manutenção.

1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analisar os dados armazenados no banco de dados utilizando o *Power BI*;
- Realizar o mapeamento das regiões que contém um número maior de manutenções a serem realizadas;
- Identificar os equipamentos com potencial de falha;
- Identificar os componentes com falha;
- Enumerar os componentes com possíveis falhas;
- Classificar os componentes quanto sua severidade.

1.5 Justificativas

A transformação digital já faz parte da maioria das empresas, que investem cada vez mais em tecnologia para otimizar seus processos. Temas como indústria 4.0, transformação digital e automação de processos são amplamente debatidos na indústria.

A digitalização passou a ser indispensável para que as grandes empresas do mercado possam utilizar a tecnologia e a inovação para otimizar processos.

Portanto, este trabalho se justifica pela construção e implementação de um aplicativo de inspeção de Análise de Circuito de Motores, auxiliando na administração de dados em uma empresa de armazenamento de grãos no segmento manutenção de equipamentos.

1.6 Considerações Finais

Neste capítulo, foram apresentados o porquê do desenvolvimento de um aplicativo de gestão de inspeção em uma empresa de armazenamento de grão na gestão de manutenção de ativos. Por meio do desenvolvimento de um aplicativo, procura-se automatizar o arquivamento das informações das inspeções de análise de circuito de motores tendo em vista que o modelo atual utiliza papel para o registro dessas informações.

2 DESENVOLVIMENTO TEÓRICO

Nesta seção é apresentado o referencial teórico, que tem como objetivo o embasamento científico desse trabalho. O referencial teórico tem como objetivo apresentar estudos e pesquisas sobre o referido tema.

Dessa forma, são abordados os seguintes temas: Engenharia de Manutenção, Indústria 4.0 e a importância da transformação digital e elucidar sobre a construção de aplicativos utilizando a plataforma de desenvolvimento de baixo código da *Microsoft Power Apps*.

2.1 Engenharia de Manutenção

A engenharia de manutenção nas empresas tem como objetivo manter a cadeia produtiva em pleno funcionamento, mitigando a parada de produção, falhas e quebra de equipamento, sempre buscando a eliminação contínua do mau desempenho de modo eficiente, ágil e estratégico. Desprezar o papel dessa atribuição nas rotinas de preparação e planejamento da corporação pode expor-se a danos significativos a curto e longo prazo, sendo responsável por dar assessoria no aperfeiçoamento de recursos tecnológicos e metodologias que auxiliam na normalização de processos [3].

A engenharia de manutenção nas companhias é incumbida de algumas tarefas, as quais são listadas a seguir:

- a) engenharia de materiais;
- b) verificação de indicadores de desempenho;
- c) monitoramento das condições;
- d) criação do cronograma de manutenção;
- e) criação dos planos de manutenção;
- f) metodologia de confiabilidade na manutenção;
- g) gestão de ativos;
- h) auditoria e elaboração de relatórios de custos de manutenção;
- i) elaboração do PCM — planejamento e controle da manutenção;
- i) análise de falhas;
- j) gestão de gastos energéticos.

Uma engenharia de manutenção eficiente acarreta uma série de benfeitorias que podem ser exploradas pela empresa. Diminuição de falhas, redução da ociosidade da equipe,

crescimento da produtividade e aumento de lucros são algumas das decorrências benéficas da eficiência no processo produtivo. A prevenção de quebras e defeitos evitam pausas na linha de produção e potencializa a produtividade com a redução dos custos de recuperação, maximizando a cadeia produtiva [3].

2.2 Análise de Circuito de Motores - Megagem

A análise de circuito de motores tem como objetivo identificar baixa isolamento das bobinas dos motores ou cabos, através de um *Megometro* é possível identificar a resistência das bobinas juntamente com os cabos, de acordo com os valores encontrados é possível identificar possíveis falhas [4].

Megometro é um instrumento de medição do fluxo de corrente quando aplicado uma tensão. É utilizado para verificar os valores de resistências das bobinas e cabos dos motores [5].

2.3 Indústria 4.0 e Transformação Digital

A Indústria 4.0 conceitua modificações rápidas na tecnologia, indústrias e padrões e processos sociais no século XXI devido à disseminação da interconectividade e automação inteligente. Como uma ferramenta de desenvolvimento tecnológico para aumento da eficiência operacional, são citados quatro tópicos elementares que sintetizam a Indústria 4.0 [6]:

- I. a interconexão diz respeito ao uso da internet para intensificar a conexão e comunicação entre máquinas, dispositivos, sensores e pessoas;
- II. a transparência da informação municia os operadores com informações completas para a tomada de decisões;
- III. a assistência técnica facilita no auxílio aos humanos em tarefas difíceis ou problemáticas;
- IV. as decisões descentralizadas reforçam a delegação de tarefas à sistemas físicos cibernéticos em virtude da grande capacidade de tomar decisões e executar tarefas de forma mais autônoma.

Como consequência de um cenário de constantes transformações tecnológicas, beneficiar-se da automação para potencializar a produção é um desafio pela ótica de reinvenção de modelos na era 4.0 [6].

Sendo assim, entra em cena a transformação digital, que pode ser compreendida como a mudança organizacional que usa tecnologias digitais e modelos de gestão para digitalizar produtos, serviços ou operações não digitais, visando a melhora do desempenho da organização e a experiência do cliente [6].

No que se refere à integração dos seus processos, foi sentido pelas indústrias um grande avanço com o apoio de softwares e sistemas informatizados. Com a automação e integração entre processos, as tarefas são executadas de forma mais ágil, produtiva e num tempo reduzido [6].

Com tecnologias mandatórias, à medida que a digitalização progride, *Big Data* e *Data Analytics* são imprescindíveis como ferramentas capazes de coletar e analisar grandes conjuntos de informações. Levando em conta tais tecnologias, é possível analisar dados estruturados ou não, e, a partir daí, empregar decisões mais assertivas, no contexto da Gestão de Ativos como uma área com grande potencial para geração de impactos positivos [6].

2.4 SharePoint

SharePoint é um serviço baseado em nuvem que auxilia as empresas a compartilhar e gerenciar conteúdo, conhecimento e aplicativos, fornece um ambiente de colaboração avançada, que oferece uma variedade de opções para ajudar a construir um ambiente de colaboração de arquivos seguro e produtivo [7].

Dentro do *SharePoint* é possível criar um site de equipe, para que o grupo ou pessoas da sua organização possa contribuir com conteúdo para o site, as informações são limitadas para o grupo pertencente do site. Os sites são conectados nos serviços de aplicativos da Microsoft, por exemplo: *Microsoft Teams* [8]

É possível criar uma lista no site do *SharePoint*. A lista é uma coleção de dados que podem ser compartilhados com os membros da equipe do site. Essa lista é armazenada no banco do SharePoint, que após realizar conexão com o SharePoint é possível extrair informações da lista [9].

2.5 Power Apps

O *Microsoft Power Apps* é uma plataforma utilizada para criar aplicativos de negócios por meio de um navegador de internet. Essa plataforma oferece funcionalidades avançada de

fluxo de trabalho e lógica de negócios, transformando operações manuais em processos digitais e automatizados. Ao criar o aplicativo de negócios é possível conectar em diversas fontes de dados. O Power Apps permite que os usuários criem aplicativos com o mínimo de código possível, *Low Code* [10]. Tem-se quatro componentes principais:

- Aplicativos de tela
- Aplicativos baseados em modelo
- Cartões (versão preliminar)
- Microsoft Dataverse

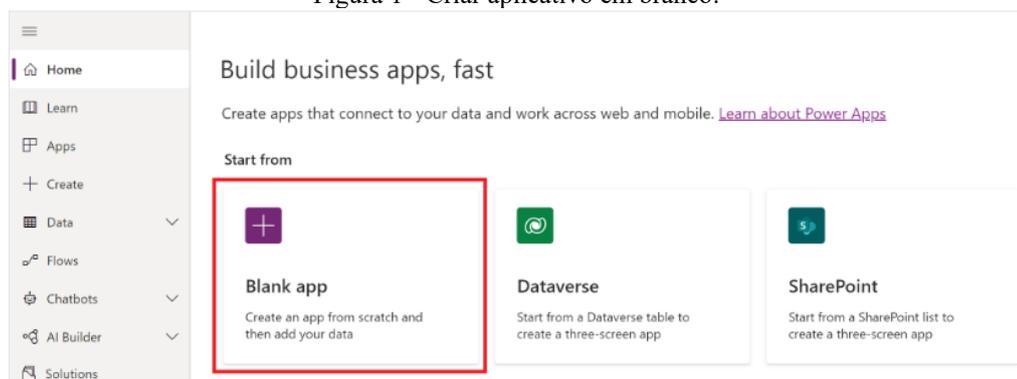
Os aplicativos de tela são aplicativos criados a partir de uma tela no Microsoft Power Apps sem codificação em uma linguagem de programa tradicional, como C#. O aplicativo é criado arrastando e soltando o elemento na tela, é utilizado expressões parecidas com as utilizada no Excel para especificar a lógica e trabalhar com dados [11].

2.5.1 CRIAR APLICATIVO DE TELA EM BRANCO DO ZERO

Para criar um aplicativo de tela em branco é preciso criar o ambiente de criação. Esse ambiente de criação é o próprio site do SharePoint da organização e nele é configurado as permissões de acesso.

Após entrar no ambiente de desenvolvimento do Power Apps tem-se a tela inicial conforme pode ser visto na Figura 1.

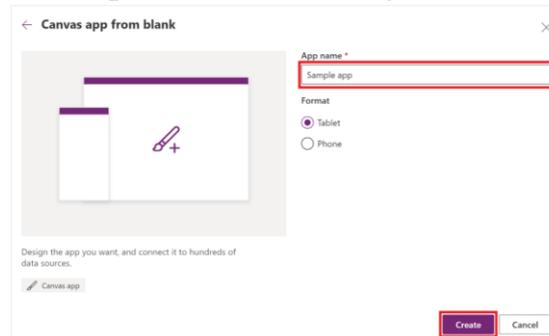
Figura 1 - Criar aplicativo em branco.



Fonte:[12]

Ao selecionar a opção de tela em branco uma nova tela será aberta, para que possa preencher com o nome do aplicativo, mostrado na Figura 2.

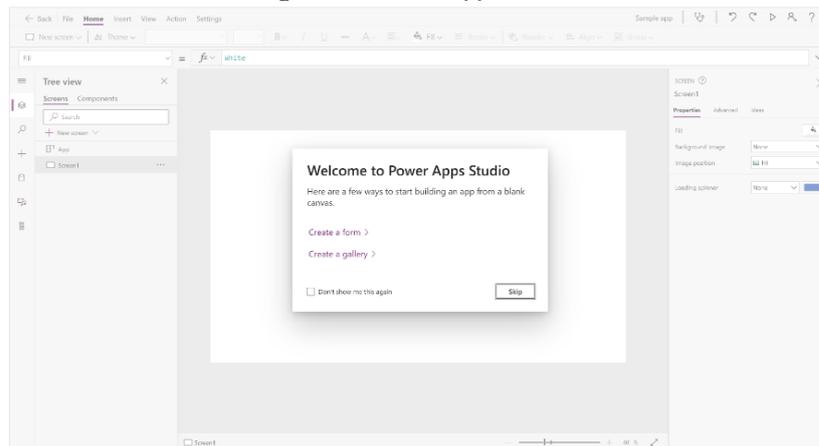
Figura 2 - Inserir nome do aplicativo.



Fonte: [12]

Depois de criado o nome, o aplicativo abre a tela no *Power Apps Studio*, para realizar as configurações desejadas, mostrado na Figura 3.

Figura 3 - Power Apps Studio.



Fonte:[12]

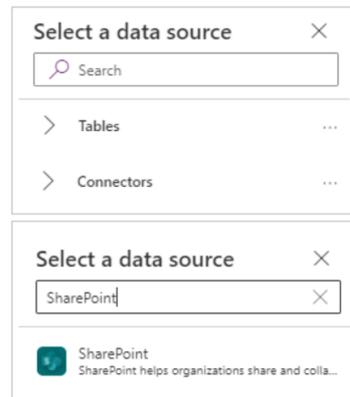
É possível criar um formulário ou uma galeria, ou ignorar para começar a utilizar outras funcionalidades.

2.5.2 CONECTANDO AO BANCO DE DADOS

Antes de iniciar as configurações no Power Apps Studio é necessário fazer uma conexão com o banco de dados que deseja consultar ou alterar. É possível se conectar ao SharePoint, Microsoft Dataverse, Salesforce, OneDrive, SQL Server ou muitas outras fontes de dados [13]

Para adicionar a fonte de dados deve-se clicar no painel central, selecionar o conector de dados para abrir o painel de Dados, selecionar adicionar fonte da dados, como mostrado na Figura 4.

Figura 4 - Conectando ao banco de dados do SharePoint.



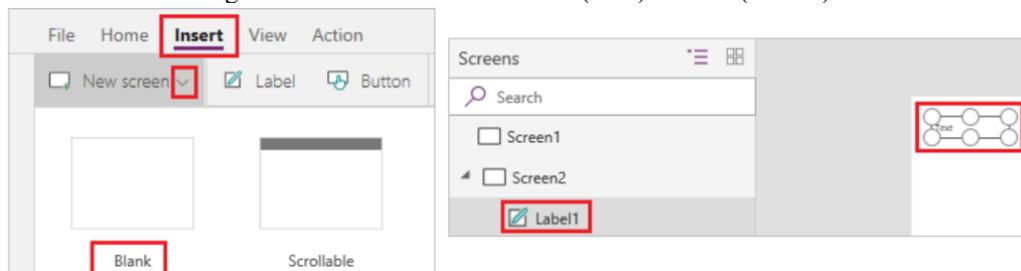
Fonte:[13]

2.5.3 ADICIONAR E CONFIGURAR CONTROLES EM APLICATIVOS DE TELA

Nas configurações de tela é possível adicionar elementos de interface de usuário ao aplicativo e configurar aspectos de aparência e comportamento diretamente na barra de ferramentas, na propriedade ou barra de fórmulas [14].

Na Figura 5 é possível observar como que é inserido um elemento.

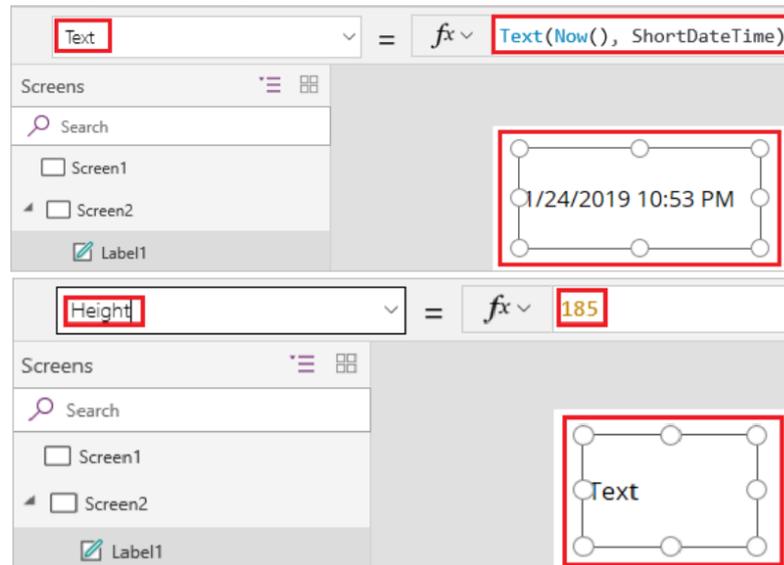
Figura 5 - Inserir Elemento Screen (Tela) e Label (Rótulo).



Fonte: [14]

Na Figura 6 é possível observar como configurar um controle em suas diferentes propriedades utilizando a barra de fórmula, como configurar a propriedade Text para exibir a mensagem no *Label* (Rótulo) e configurar a *Height*(Posição) do texto dentro do *Label* (Rótulo).

Figura 6 - Configuração de propriedades do elemento.



Fonte: [14]

2.5.4 COMPARTILHAR O APLICATIVO COM A ORGANIZAÇÃO

Após a criação do aplicativo é possível compartilhar com os colegas da organização e editar o tipo de permissão que o colaborador vai ter dentro do aplicativo, entre elas: executar, editar ou compartilhar [15].

2.6 Power BI

Para realizar *Insigh* é preciso de um software para realizar a criação dos Dashboard. O Power BI é um conjunto de serviços de software, aplicativos e conectores que tem como objetivo transformar as informações do banco de dados não relacionado em informações coerentes, visual e interativas. Os dados podem ser de diversos banco de dados e simultâneos. O *Power BI* permite que os *Dahsboard* publicados na *Web* possam ser atualizados de acordo com a preferência, é possível atualizar baseado em frequência diária e semanalmente [16].

Para criar o *Insight* é preciso utilizar o software *Power BI Desktop*. Ele é um aplicativo que precisa ser instalado no computador local e permite conectar vários bancos de dados, transformar os dados para uma análise, criar relatório, e *Dashboards* [17].

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Nesta seção serão apresentados os materiais e métodos utilizados para a construção do aplicativo. A partir da criação do banco de dados utilizando *SharePoint* é possível o desenvolvimento do aplicativo com *Power Apps* e posteriormente a análise dos dados utilizando *Power BI*.

3.1 Banco de Dados SharePoint

Para realizar o desenvolvimento do aplicativo é necessário criar um banco de dados para armazenar os dados. Foi utilizado uma Lista do *SharePoint* para o desenvolvimento do aplicativo. A lista do *SharePoint* pode ser definida como o conjunto de dados dispostos em linhas e colunas que se auto relacionam. Os dados das colunas da lista representam os campos ou atributos do objeto, sendo que cada coluna possui um tipo específico de dado, como por exemplo dados numéricos, alfanuméricos, datas e dados de localização.

Na Figura 7, é mostrada uma lista Regionais e Filiais do SharePoint para o desenvolvimento, com a finalidade de consulta de dados no Power Apps.

Figura 7 - Lista *SharePoint* Regionais e Filiais.

Regional	Filial	Filial MAXIMO
VALE	Canarana	CANARANA
VALE	Gaúcha do Norte II	GAUCHA NORTE 1
VALE	Água Boa	AGUA BOA
VALE	São J. do Xingu	S J XINGU
LESTE	Alto Araguaia	ALTO ARAGUAIA
VALE	Querência	QUERENCIA
LESTE	Alto Taquari	ALTO TAQUARI
LESTE	Carazinho	CARAZINHO
LESTE	Primavera do Leste	ARM ARM PDL

Fonte: Autor

Na Figura 8, é mostrado a Lista do *SharePoint* para o desenvolvimento do aplicativo de Análise de Circuito de Motores, com a finalidade de consulta e edição dos dados. A lista é composta pelas colunas de Data Inspeção, Criado por, Número da Ordem de Serviço, Regional, Filial, Eletricista, TAG do Equipamento, Fases do Motor (RMotor, SMotor, TMotor), Fase dos Cabos (RCabo, SCabo, TCabo) e a última coluna de Observação.

Figura 8 - Lista *SharePoint Megagem*.

DATA	Created By	Nº OS	Regional	Filial	Eletricista	TAG	Rmotor	Smotor	Tmotor	Rcabo	Scabo	Tcabo	Obs
06/10/2022	Eliton	126929	LESTE	ALTO ARAGUAIMA	Eliton	VE709	550	550	550	0	0	0	
06/10/2022	Eliton	126929	LESTE	ALTO ARAGUAIMA	Eliton	RD502	550	550	550	3	4	0,01	Identificado que o cabo da fase Branca está em curto com o cabo azul do Terra.
06/10/2022	Eliton	126929	LESTE	ALTO ARAGUAIMA	Eliton	EL305	372	381	389	0	0	0	
06/10/2022	Eliton	126929	LESTE	ALTO ARAGUAIMA	Eliton	EC101	550	550	550	0	0	0	
06/10/2022	Eliton	126929	LESTE	ALTO ARAGUAIMA	Eliton	VE702	473	481	482	0,38	0,38	0,41	Cabo com baixa isolação identificada que a fase preta está em curto com azul do Terra.
06/10/2022	Eliton	126929	LESTE	ALTO ARAGUAIMA	Eliton	VR101	550	550	550	0	0	0	
06/10/2022	Eliton	126929	LESTE	ALTO ARAGUAIMA	Eliton	VR102	366	383	391	0	0	0	
06/10/2022	Eliton	126929	LESTE	ALTO ARAGUAIMA	Eliton	RD401	270	273	279	0	0	0	
06/10/2022	Eliton	126929	LESTE	ALTO ARAGUAIMA	Eliton	CT204	383	389	399	0	0	0	

Fonte: Autor

Na Figura 9, é mostrado o tipo de cada coluna. Essa definição é importante uma vez que dentro do Site de desenvolvimento do aplicativo é possível realizar a busca automática pela pessoa que realizou o preenchimento do aplicativo, por exemplo da pessoa que enviou o formulário preenchido, é identificado automaticamente na coluna *Created By* ou na coluna *Modified By*.

Figura 9 - Tipo de dados.

The screenshot shows a SharePoint list configuration page. The header includes the SharePoint logo and navigation icons. The main content area is titled 'Columns' and contains a table of available columns for the list. The table has four columns: 'Column (click to edit)', 'Type', and 'Required'. The 'Required' column has a checkmark in the first row. The columns listed are: Title, Modified, Created, Regional, Filial, OS, DATA, TAG, Rmotor, Smotor, Tmotor, Rcabo, Scabo, Tcabo, Obs, Eletricista, Created By, and Modified By.

Column (click to edit)	Type	Required
Title	Single line of text	✓
Modified	Date and Time	
Created	Date and Time	
Regional	Single line of text	
Filial	Single line of text	
OS	Single line of text	
DATA	Date and Time	
TAG	Single line of text	
Rmotor	Single line of text	
Smotor	Single line of text	
Tmotor	Single line of text	
Rcabo	Single line of text	
Scabo	Single line of text	
Tcabo	Single line of text	
Obs	Multiple lines of text	
Eletricista	Single line of text	
Created By	Person or Group	
Modified By	Person or Group	

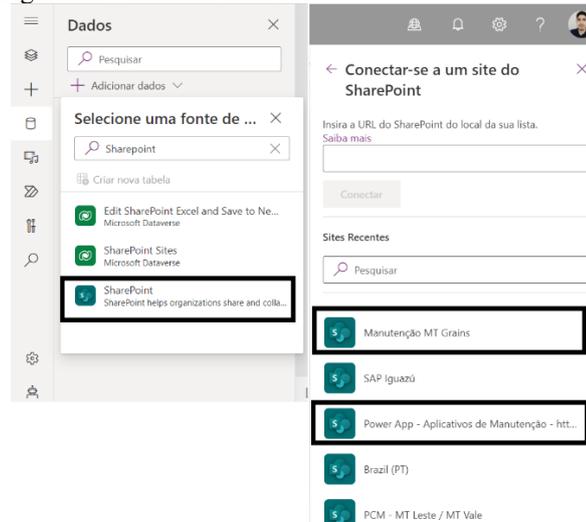
Fonte: Autor

Após criado o banco de dados para o aplicativo, é possível realizar as conexões dentro do *Power Apps* para se conectar com o banco de dados para tornar possível o preenchimento do banco por meio do aplicativo. Na próxima seção será mostrado todo o processo de conexão com o banco de dados, como é possível realizar as chamadas para que na edição do aplicativo seja possível o preenchimento das informações de acordo com as colunas desejadas.

3.2 Desenvolvimento do Power Apps

Após a construção das listas do *SharePoint*, foi realizada a conexão do banco de dados do *Sharepoint*, com os sites *Power App – Aplicativo de Manutenção* e *Manutenção MT Grains*, mostrado na Figura 10.

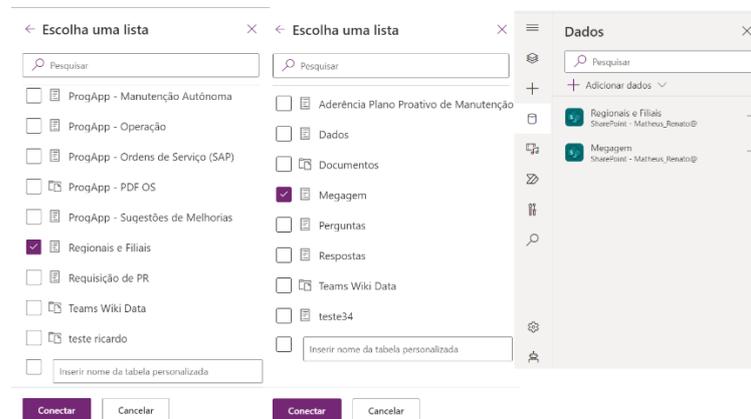
Figura 10 - Conexão com banco de dados do *SharePoint*.



Fonte: Autor

Na Figura 11, é mostrado a conexão com as listas dos sites do *Sharepoint*.

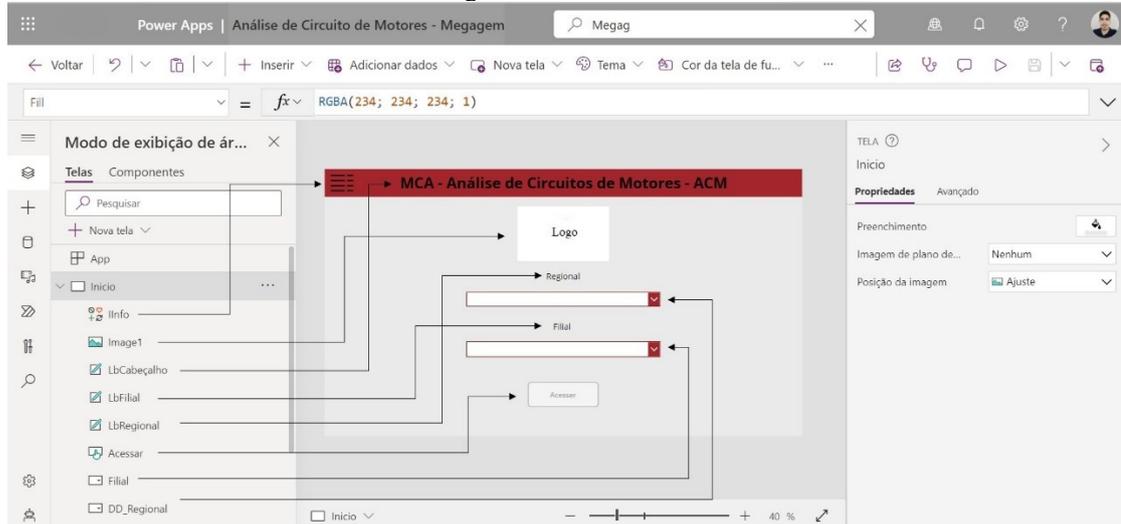
Figura 11 - Conexão com as Listas dos sites do *SharePoint*.



Fonte: Autor

Na construção da tela *Inicio* pode-se observar os elementos que a compõe com diferentes controles de propriedades, mostrado na Figura 12.

Figura 12 - Tela *Inicio*.



Fonte: Autor

Elemento *Info* que quando pressionado navega para a tela de *Info*.

Elemento *Image1* adiciona uma imagem a tela.

Elemento *DD_Regional* busca na lista *Regionais* e *Filiais* as palavras diferentes na coluna *Regional* e mostra na lista suspensa.

Elemento *Filial* filtra na fonte de dados da tabela a *Regional* selecionada no campo *DD_Regional* e mostra as filiais da regional.

Elemento *LbCabeçalho* adiciona um rótulo do tipo texto na descrição do *Cabeçalho*.

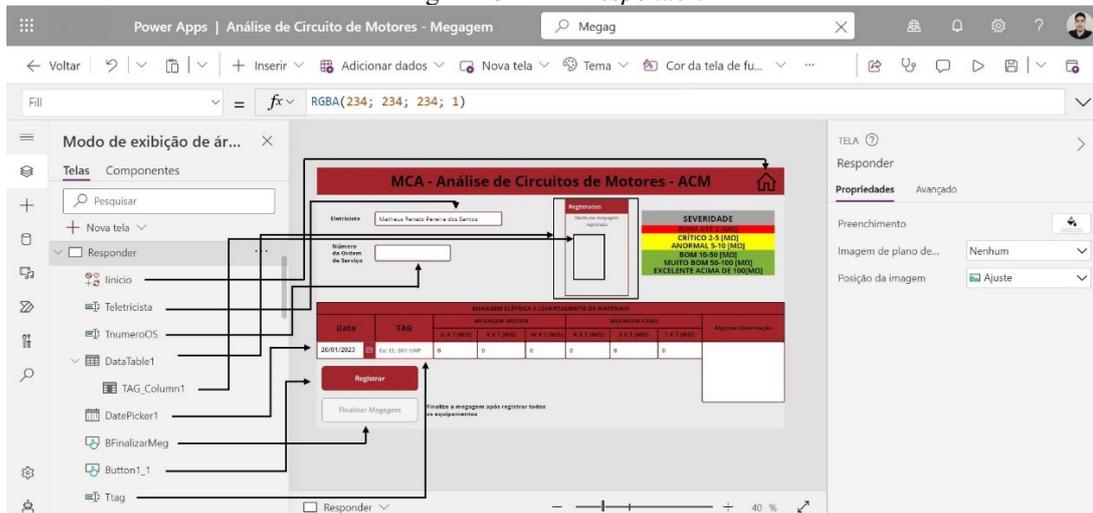
Elemento *LbFilial* adiciona um rótulo do tipo texto na descrição do campo *Filial*.

Elemento *LbRegional* adiciona um rótulo do tipo texto na descrição do campo *Regional*.

Elemento *Acessar* busca os valores de texto no campo *DD_Regional* e adiciona em uma variável temporária *var_Regional* e busca os valores de texto no campo *Filial* e adiciona em uma variável temporária *var_Filial* depois navega da tela *Inicio* para a de *Responder*.

Na construção da tela *Responder*, tem-se os elementos que formam a tela e suas funções mostrado na Figura 13.

Figura 13 - Tela *Responder*.



Fonte: Autor

Elemento *Inicio* que quando pressionado navega para a tela de *Inicio*.

Elemento *Teletricista* preenche com nome do usuário.

Elemento *TnumeroOS* deve ser preenchido o número da OS.

Elemento *DatePicker1* retorna a data atual.

Elemento *Ttag* deve ser preenchido com o número da *TAG*. Os elementos de entrada de texto da *Megagem Motor*, *Megagem Cabo* e *Alguma observação* devem ser preenchidos.

Elemento *DataTable1* cria uma tabela nomeada *colResposta*.

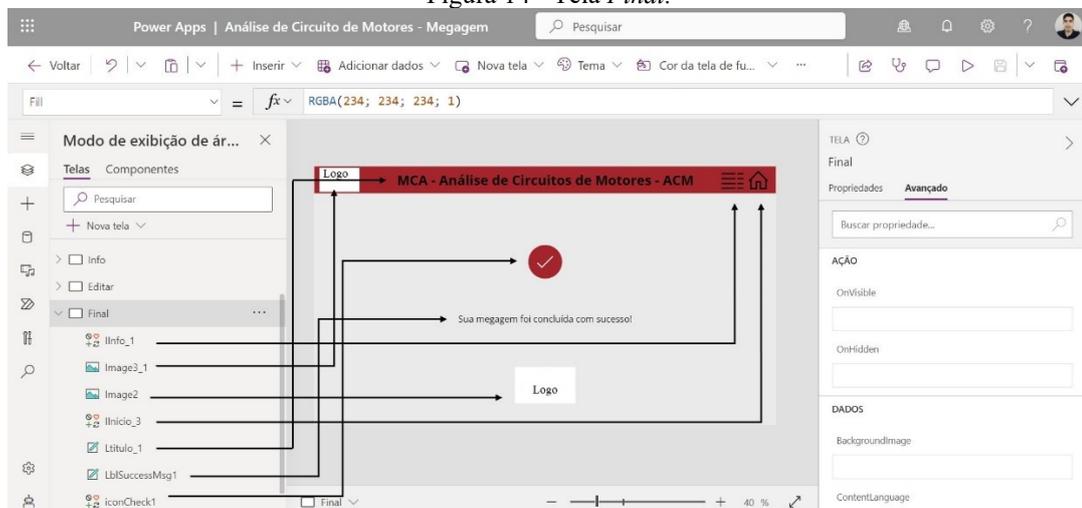
Elemento *TAG_Column1* preenche utilizando a *Ttag* inserida após registrar.

Elemento *Button1_1* (“Registrar”) ao ser pressionado verificar se o campo da *Ttag* está em branco e caso esteja notifica o usuário com erro de campo em branco, que é preciso inserir a *TAG* antes de registrar. Após inserir os dados nos campos solicitados é adicionado a uma coleção de registro na base de dados da tabela *colResposta* e mostra a *TAG* dos registros nos *registrados*. E, então é resetado todos os campos que precisa ser preenchido em uma nova análise, exceto do usuário.

Elemento *BFinalizarMeg* (“Finalizar Megagem”) busca todos os registros na tabela *colResposta* e acrescenta na base de dados da lista *Megagem*. Reseta todos os campos da tela *Responder* e tela *Inicio* depois navega para a tela *Final*.

Após responder a tela *responder* é mostrado ao usuário a tela *Final* (Figura 14), que mostra uma mensagem que foi concluído o envio da Megagem. Na construção da tela *Final*, tem-se os elementos que formam a tela e suas funções mostrado na Figura 14. Pode-se observar vários elementos com a mesma finalidade das telas anteriores.

Figura 14 - Tela *Final*.



Fonte: Autor

Elemento *IInfo_1* quando pressionado direciona para a tela de *Info*.

Elemento *IInicio_3* quando pressionado direciona para a tela de *Inicio*.

Elemento *Image3_1* adiciona uma imagem a tela.

Elemento *Image2* adiciona uma imagem a tela.

Elemento *Ltitulo_1* adiciona um rótulo do tipo texto na descrição do campo *Titulo*.

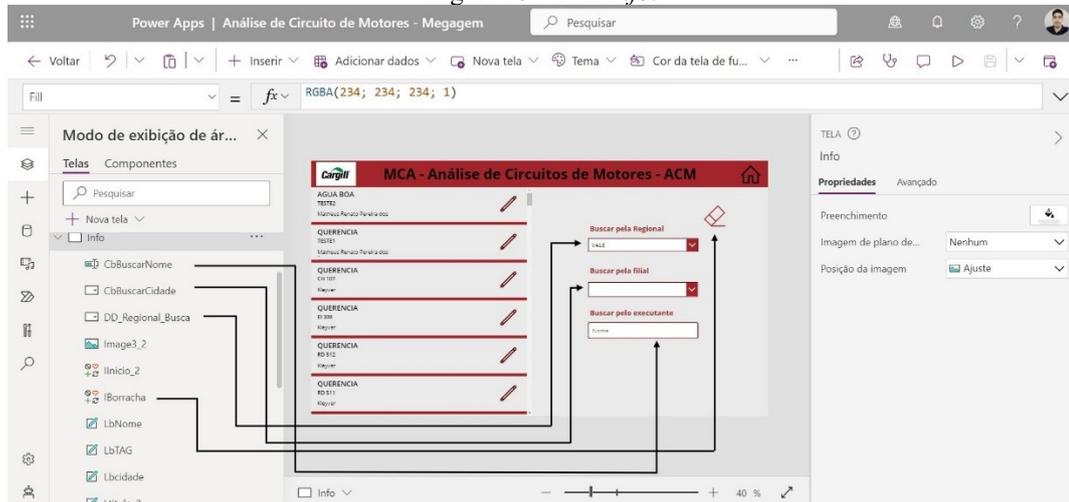
Elemento *LblSuccessMsg1* adiciona um rótulo do tipo texto na descrição do campo mensagem.

Elemento *iconCheck1* adiciona um ícone na tela.

Caso aconteça do usuário ter informado algum dado errado, ele pode realizar a correção, clicando no ícone de info, para ser direcionado a tela de informações de inspeções de Megagem realizadas.

Na tela de *Info* (Figura 15), é possível ver as inspeções já realizadas na galeria, e aplicar um filtro na regional, filial e o executante da inspeção para serem mostradas as inspeções de acordo com o filtro.

Figura 15 - Tela *Info*.



Fonte: Autor

Elemento CbBuscarNome deve ser preenchido com o nome do executor.

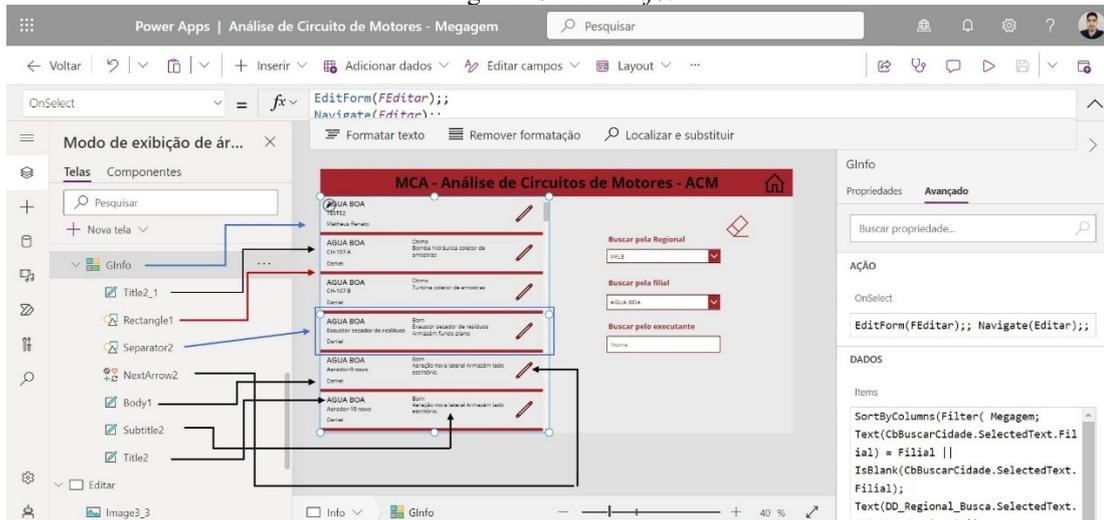
Elemento DD_Regional_Busca busca na lista Regionais e Filiais as palavras diferentes na coluna Regional e mostra na lista suspensa.

Elemento CbBuscarCidade filtra na fonte de dados da tabela a Regional selecionada no campo DD_Regional_Busca e mostra as filiais da regional.

Elemento IBorracha limpa os valores nos campos dos elementos CbBuscarNome, DD_Regional_Busca, CbBuscarCidade.

Conforme o usuário preencher os dados de regional, filial ou executor, a galeria retorna em ordem decrescente os itens da lista para visualizar as inspeções já realizadas, de acordo com os filtros, mostrado na Figura 16.

Figura 16 - Tela *Info*.



Fonte: Autor

Elemento *GInfo* (Galeria) é conectada ao banco de dados do SharePoint na lista *Megagem*. Na Galeria são mostrados alguns campos da lista *Megagem* de acordo com a configuração dos elementos da galeria *GInfo* e exibido conforme filtro. Quando selecionado é direcionado para a tela de *Editar* no formulário *FEditar*

Elemento *Title2_1* recebe a TAG do item da lista *Megagem* e mostra na galeria.

Elemento *Rectangle1* separa um item do outro.

Elemento *Separator2* cria-se um retângulo de separação de itens.

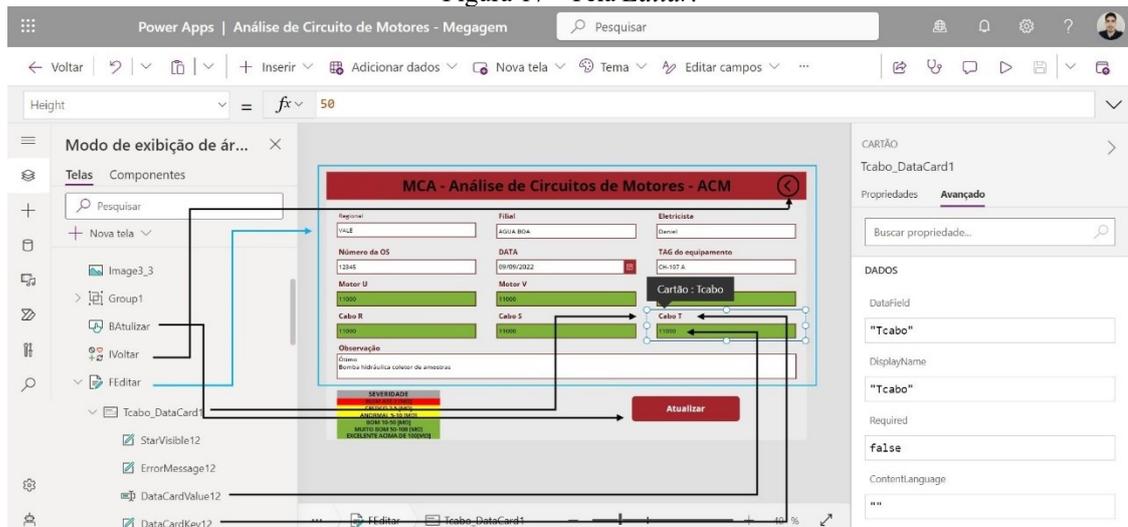
Elemento *Body1* exibe o nome do executor do item da lista *Megagem*.

Elemento *Subtitle2* exibe a observação do item da lista *Megagem*.

Elemento *Title2* exibe a filial do item da lista *Megagem*.

Elemento *NextArrow2* quando selecionado é direcionado para a tela de *Editar* no formulário *FEditar*.

Na tela *Editar* (Figura 17), tem-se um elemento formulário, que é conectada ao mesmo banco de dados da galeria (*GInfo*) e é vinculado a galeria (*GInfo*), para que possa visualizar os dados selecionado na galeria (*GInfo*) e editar os campos desejados.

Figura 17 - Tela *Editar*.

Fonte: Autor

Na tela *Editar* (Figura 17), tem-se um formulário *FEditar* que exibe o item selecionado na galeria (“*GInfo*”) em vários cartões, que são relacionados a diferentes colunas do item.

Elemento *Tcabo_DataCard1* recebe o valor do *Tcabo* e exibi a informação no elemento *DataCardValue12*.

Elemento *DataCardKey12* recebe o texto do *Display* do cartão.

Elemento *DataCardValue12* recebe o texto padrão do cartão *Tcabo_DataCard*.

Caso precise de atualizar algum dado basta inserir o dado e *Atualizar*.

Elemento *BAtualizar* (“*Atualizar*”) quando pressionado atualiza o formulário (“*FEditar*”) e é direcionado para a tela de *Info*.

Elemento *IVoltar* pressionado volta para a tela anterior.

3.3 Treinamento de capacitação

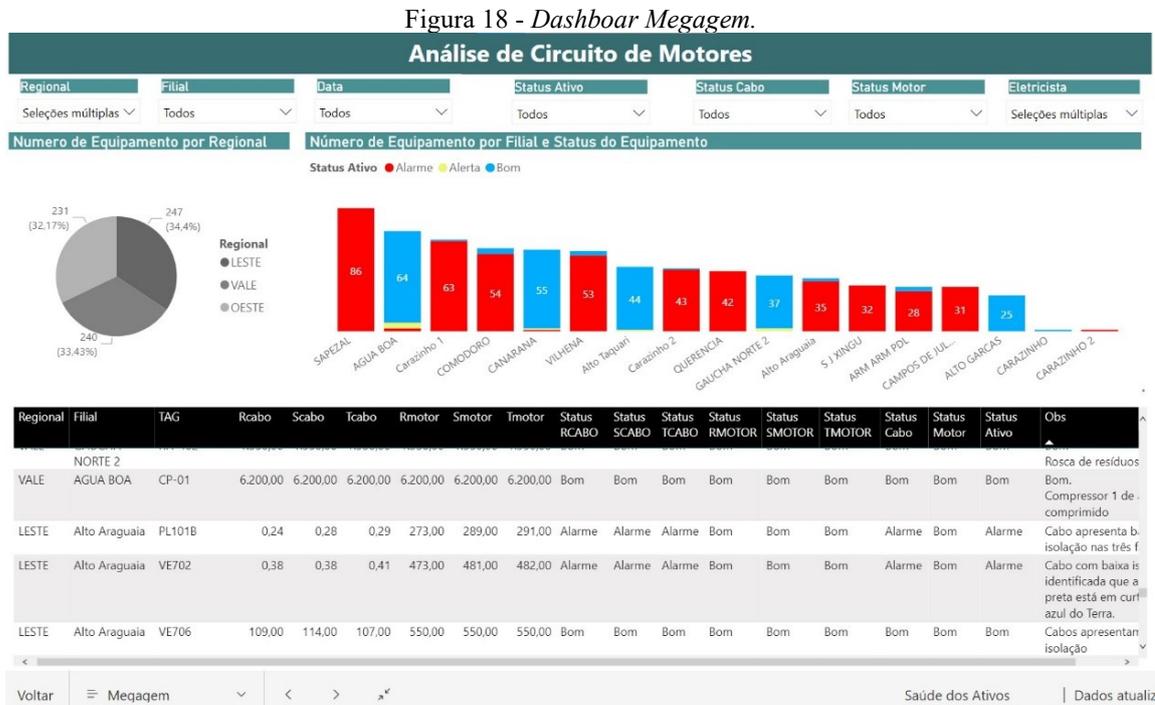
Após realizar o desenvolvimento do aplicativo foi realizado um treinamento de capacitação para uso do aplicativo, para que os eletricitas da empresa conseguissem usar o aplicativo de modo satisfatório.

Os eletricitas agradaram do aplicativo, pois o uso de papel acarretava em perda de tempo uma vez que era possível acontecer algo com os papeis, manchas de sujeira ou até mesmo rasgar.

3.4 Dashboard com Power BI

Com o *Power BI* é possível realizar o acompanhamento visual das inspeções de Megagem com o objetivo de realizar o planejamento da manutenção caso seja necessário. E para analisar o histórico dos problemas no equipamento de acordo com as datas de inspeção, para possíveis melhorias.

Na Figura 18 é possível observar o *Dashboard* do aplicativo de *Megagem*, no qual mostra os dados relacionados a regional, filial, status do ativo, das fases dos cabos e motores.



Fonte: Autor

4 CONCLUSÃO

O trabalho aqui desenvolvido foi essencial para ressaltar a relevância da Indústria 4.0 e da Transformação Digital e a dependência entre a aplicação de ambas as metodologias. Por meio dessa visão, identificou-se a necessidade de utilizar um ambiente de desenvolvimento rápido de aplicativos por meio da plataforma *Power Apps*, o qual demonstrou-se uma solução extremamente viável do ponto de vista técnico.

Assim, é nítido que a gestão e manutenção de ativos quando executados e programados por intermédio do aplicativo criado oferecem funcionalidades avançadas de fluxo de trabalho e lógica de negócios para transformar suas operações de negócios manuais em processos digitais e automatizados, facilitando a integração de setores da empresa por instrumento da análise de dados.

5 PROJETOS FUTUROS

Para melhorar a eficiência na notificação das informações geradas pelo aplicativo é proposto a automatização de notificação via e-mail, utilizando o *Microsoft Power Automate*, ferramenta que possibilita gerar um fluxo de notificação quando uma inspeção for realizada no aplicativo, informando os dados inserido no Power Apps.

Desse modo ao realizar uma inspeção e preencher no aplicativo será notifica o setor responsável sobre os dados da inspeção, para que possa realizar a tomada de decisão de modo eficiente para a empresa

REFERÊNCIAS

- [1] “Por que fazer a digitalização de documentos,” [Online]. Available: <https://www.totvs.com/blog/negocios/digitalizacao-de-documentos/>. [Acesso em 15 Agosto 2022].
- [2] PEREIRA, Maria José L.; FONSECA, João Gabriel M. Faces da decisão: as mudanças de paradigmas e o poder da decisão. São Paulo: Makron Books, 1997.
- [3] Equipe ENGEMAN. Gestão. Acesso em 01 de Fevereiro de 2022, disponível em ENGEMAN: blog.engeman.com.br/engenharia-de-manutencao-nas-empresas-qual-o-seu-papel
- [4] IEEE – Recommended practice for testing insulation resistance of rotating machinery. Std 43. New York, 2006.
- [5] ALMEIDA, J. E. Motores elétricos: manutenção e testes. 3 ed. São Paulo – SP. Hemus, 2004.
- [6] Equipe TOTVS. Gestão Industrial. Acesso em 15 de Janeiro de 2022, disponível em TOTVS: <https://www.totvs.com/blog/gestao-industrial/industria-4-0/>
- [7] MICROSOFT. SharePoint, 2022. Introdução ao SharePoint e ao OneDrive no Microsoft 365. Disponível em: <https://learn.microsoft.com/pt-br/sharepoint/introduction>. Acesso em: 15, Jan. 2022
- [8] MICROSOFT. SharePoint, 2022. Passo a passo guiado: criando um site de equipe. Disponível em: <https://learn.microsoft.com/pt-br/sharepoint/guided-walkthrough-creating-team-site>. Acesso em: 18, Jan. 2022
- [9] MICROSOFT. SharePoint, 2022. Criar ou personalizar um tipo de conteúdo. Disponível em: <https://learn.microsoft.com/pt-br/sharepoint/create-customize-content-type>. Acesso em: 18, Jan. 2022
- [10] MICROSOFT. Power-Apps, 2022. O que é o Power Apps?. Disponível em: <https://learn.microsoft.com/pt-br/power-apps/powerapps-overview>. Acesso em: 18, Jan. 2022

- [11] MICROSOFT. Power-Apps, 2022. O que são aplicativos de tela?. Disponível em: <https://learn.microsoft.com/pt-br/power-apps/maker/canvas-apps/getting-started>. Acesso em: 19, Jan. 2022
- [12] MICROSOFT. Power-Apps, 2022. Criar um aplicativo de tela em branco do zero. Disponível em: <https://learn.microsoft.com/pt-br/power-apps/maker/canvas-apps/create-blank-app>. Acesso em: 20, Jan. 2022
- [13] MICROSOFT. Power-Apps, 2022. Adicionar conexões de dados a aplicativos de tela. Disponível em: <https://learn.microsoft.com/pt-br/power-apps/maker/canvas-apps/add-data-connection>. Acesso em: 20, Jan. 2022
- [14] MICROSOFT. Power-Apps, 2022. Adicionar e configurar controles em aplicativos de tela. Disponível em: <https://learn.microsoft.com/pt-br/power-apps/maker/canvas-apps/add-configure-controls>. Acesso em: 20, Jan. 2022
- [15] MICROSOFT. Power-Apps, 2022. Compartilhar um aplicativo de tela com sua organização. Disponível em: <https://learn.microsoft.com/pt-br/power-apps/maker/canvas-apps/share-app>. Acesso em: 20, Jan. 2022
- [16] MICROSOFT. Power-bi, 2022. O que é Power BI?. Disponível em: <https://learn.microsoft.com/pt-br/power-bi/fundamentals/power-bi-overview>. Acesso em: 21, Jan. 2022
- [17] MICROSOFT. Power-bi, 2022. O que é o Power BI Desktop. Disponível em: <https://learn.microsoft.com/pt-br/power-bi/fundamentals/desktop-what-is-desktop>. Acesso em: 21, Jan. 2022

ANEXO A – Ficha de Megagem

MCA – Análise de Circuitos de Motores – ACM									
Eletricista: Elton									
OS: INSPEÇÃO: 82640									
UNIDADE: Alto Taquari - MT									
MEGAGEM ELÉTRICA E LEVANTAMENTO DE MATERIAIS									
DATA:	TAG Equip.	MEGAGEM MOTOR			MEGAGEM CABO			DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	
		U x T (MQ)	V x T (MQ)	W x T (MQ)	R x T (MQ)	S x T (MQ)	T x T (MQ)		
20-20	EX-SC-101	≥ 550	≥ 550	≥ 550					
20-20	EX-SC-102	≥ 550	≥ 550	≥ 550					
21-10	CT-201-AT	≥ 550	≥ 550	≥ 550					
22-10	CT-202-AT	500	550	539				Limpeza e Reaperto.	
21-10	EL-301-AT	≥ 550	≥ 550	≥ 550					
21-10	EL-302-AT	300	287	289				motor desconectado. (Reaperto)	
21-10	EL-303-AT	450	433	451				Limpeza e Reaperto.	
21-10	EL-304-AT	≥ 550	≥ 550	≥ 550					
21-10	EL-305-AT	≥ 550	≥ 550	≥ 550					
21-10	EL-306-AT	289	291	303				Reaperto correção da vel.	
20-10	EL-308-AT	30,6	32,0	36,7	140	167	209	Desconectado cabos megado com testes individualizados comida	
20-20	EL-309-AT	≥ 550	≥ 550	≥ 550	104	97	107	Desconectado o motor e megado os cabos	
21-10	EL-310-AT	≥ 550	≥ 550	≥ 550					
22-10	EL-311-AT	≥ 550	≥ 550	≥ 550					
21-10	RV-401-AT	≥ 550	≥ 550	≥ 550					
21-10	PL-101-AT	≥ 550	≥ 550	≥ 550					
21-10	PL-102-AT	≥ 550	≥ 550	≥ 550					

APÊNDICE A – DOCUMENTAÇÃO TELA INICIO

- 1) Elemento Info
Controle: Icone
Propriedade OnSelect = Navigate(Info)
- 2) Elemento Image1
Controle: Imagem
Propriedade Image = 'logo'
- 3) Elemento LbCabeçalho
Controle: Rotulo
Propriedade Text = "MCA - Análise de Circuitos de Motores - ACM"
- 4) Elemento LbFilial
Controle: Rotulo
Propriedade Text = "Filial"
- 5) Elemento LbRegional
Controle: Rotulo
Propriedade Text = "Regional"
- 6) Elemento DD_Regional
Controle: Lista Suspensa
Propriedade Items = Distinct('Regionais e Filiais'; Regional)
- 7) Elemento Filial
Controle: Lista Suspensa
Propriedade Items = Filter('Regionais e Filiais'; Regional = DD_Regional.SelectedText.Result)
- 8) Elemento Acessar
Controle: Botão
Propriedade OnSelect = Set(var_Regional; DD_Regional.SelectedText.Value);; Set(var_Filial; Filial.SelectedText.'Filial MAXIMO');;
Navigate(Responder; ScreenTransition.None);;

APÊNDICE B – DOCUMENTAÇÃO TELA *RESPONDER*

- 1) Elemento inicio
 Controle: Icone
 Propriedade OnSelect = Navigate(Inicio)
- 2) Elemento Teletricista
 Controle: Entrada de Texto
 Propriedade Default= User().FullName
- 3) Elemento TnumeroOS
 Controle: Entrada de Texto
 Propriedade Default=
- 4) Elemento DatePicker1
 Controle: Seletor de data
 Propriedade DefaultDate = Today()
- 5) Elemento Ttag
 Controle: Entrada de texto
 Propriedade Default=
- 6) Elemento DataTable1
 Controle: Tabela de dados
 Propriedade Items = colResposta
- 7) Elemento TAG_Column1
 Controle: Coluna da Tabela dados
 Propriedade Text = ThisItem.TAG
- 1) Elemento Button1_1
 Controle: Botão
 Propriedade OnSelect = If(Ttag.Text = Blank()); Notify("Insira a TAG do ativo antes de registrar";NotificationType.Error);
 Collect(colResposta;{OS:Value(TnumeroOS.Text);DATA:DatePicker1.SelectedDate;TAG:(Ttag.Text);Rmotor:Value(Trmotor.Text);Smotor:Value(Tsmotor.Text);Tmotor:Value(Ttmotor.Text);Rcabo:Value(Trcabo.Text);Scabo:Value(Tscabo.Text);Tcabo:Value(Ttcabo.Text);Obs:Text(Tobservação.Text)}});
 Reset(DatePicker1);;Reset(Ttag);;Reset(Trmotor);;Reset(Tsmotor);;Reset(Ttmotor);;Reset(Trcabo);;Reset(Tscabo);; Reset(Ttcabo);; Reset(Tobservação);;
- 8) Elemento BFinalizarMeg
 Controle: Botão
 PropriedadeOnSelect=ForAll(colResposta;
 Patch(Megagem;{Title:Value(TnumeroOS.Text);Regional:var_Regional;Filial:var_Filial;Eletricista:Text(Teletricista.Text);OS:OS;DATA:DATA;TAG:TAG;Rmotor:Rmotor;Smotor:Smotor;Tmotor:Tmotor;Rcabo:Rcabo;Scabo:Scabo;Tcabo:Tcabo; Obs:Obs}});;

```
Reset(DD_Regional) ;; Reset(Teletricista) ;; Reset(TnumeroOS)
;;Reset(DatePicker1);;Reset(Ttag);;Reset(Trmotor);;Reset(Tsmotor);;Reset(Ttmotor);;Reset(Trc
abo);;Reset(Tscabo);;Reset(Ttcabo);;Reset(Tobservação);;Clear(colResposta);;
Navigate(Final);;
```

APÊNDICE C – DOCUMENTAÇÃO TELA FINAL

- 1) Elemento IInfo_1
Controle: Icone
Propriedade OnSelect = Navigate(Info)
- 2) Elemento Image3_1
Controle: Imagem
Propriedade Image = 'logo'
- 3) Elemento Image2
Controle: Imagem
Propriedade Image = 'logo'
- 4) Elemento IInfo_3
Controle: Icone
Propriedade OnSelect = Navigate(Inicio)
- 5) Elemento Ltitulo_1
Controle: Rotúlo
Propriedade Image = "MCA - Análise de Circuitos de Motores - ACM"
- 6) Elemento LblSuccessMsg1
Controle: Rotúlo
Propriedade Image = "Sua megagem foi concluída com sucesso!"
- 7) Elemento iconCheck1
Controle: Icone
Propriedade OnSelect = false

APÊNDICE D – DOCUMENTAÇÃO TELA *INFO*

- 1) Elemento CbBuscarNome
 Controle: Entrada de Texto
 Propriedade Default = " "
- 2) Elemento DD_Regional_Busca
 Controle: Lista Suspensa
 Propriedade Items = Distinct('Regionais e Filiais'; Regional)
- 3) Elemento CbBuscarCidade
 Controle: Lista Suspensa
 Propriedade Items = Filter('Regionais e Filiais' ;
 Regional=DD_Regional_Busca.SelectedText.Result)
- 4) Elemento IBorracha
 Controle: Ícone
 Propriedade OnSelect = Reset(CbBuscarCidade);; Reset(DD_Regional_Busca);;
 Reset(CbBuscarNome);;
- 5) Elemento GInfo
 Controle: Galeria
 Propriedade OnSelect = EditForm(FEditar);; Navigate(Editar);;
 Propriedade Items =
 SortByColumns(Filter(Megagem;Text(CbBuscarCidade.SelectedText.Filial) = Filial ||
 IsBlank(CbBuscarCidade.SelectedText.Filial);
 Text(DD_Regional_Busca.SelectedText.Value) = Regional ||
 IsBlank(DD_Regional_Busca.SelectedText.Result);
 StartsWith(Eletricista; CbBuscarNome.Text)
); "Created"; Descending)
- 6) Elemento Title2_1
 Controle: Rótulo
 Propriedade Text = ThisItem.TAG
- 7) Elemento Rectangle1
 Controle: Retangulo
 Propriedade OnSelect = Select(Parent)
- 8) Elemento Separator2
 Controle: Retangulo
 Propriedade OnSelect = Select(Parent)
- 9) Elemento NextArrow2
 Controle: Ícone
 Propriedade OnSelect = EditForm(FEditar) ;; Select(Parent);; Navigate(Editar)

- 10) Elemento Body1
 - Controle: Rótulo
 - Propriedade Text = ThisItem.Eletricista
- 11) Elemento Subtitle2
 - Controle: Rótulo
 - Propriedade Text = ThisItem.Obs
- 12) Elemento Title2
 - Controle: Rótulo
 - Propriedade Text = ThisItem.Filial

APÊNDICE E – DOCUMENTAÇÃO TELA *EDITAR*

- 1) Elemento *FEditar*
Controle: Editar
Propriedade Item = GInfo.Selected
- 2) Elemento Tcabo_DataCard1
Controle: Cartão
Propriedade Default = ThisItem.Tcabo
Propriedade Updade = DataCardValue12.Text
- 3) Elemento DataCardKey12
Controle: Rótulo
Propriedade Text = "Cabo T"
- 4) Elemento DataCardValue12
Controle: Entrada de Texto
Propriedade Default = Parent.Default
- 5) Elemento *IVoltar*
Controle: Ícone
Propriedade OnSelect = Back()