

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE
MINAS GERAIS - *CAMPUS* SABARÁ
BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

Lauro César Cota

**DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVO DE HELP DESK PARA
SOLICITAÇÃO DE COMPRA DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO
INDIVIDUAL**

Sabará
2024

LAURO CÉSAR COTA

**DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVO DE HELP DESK PARA
SOLICITAÇÃO DE COMPRA DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO
INDIVIDUAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à banca examinadora do curso de Engenharia de Controle e Automação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais *Campus* Sabará, como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Controle e Automação.

Orientador: Prof. Dr. Rodrigo Hiroshi Murofushi

Sabará
2024

Cota, Lauro César

C843d

Desenvolvimento de aplicativo de help desk para solicitação de compra de equipamentos de proteção individual [manuscrito]. / Lauro César Cota. - 2024.

xcvii, 97 f. : il.

Orientadores: Prof. Rodrigo Hiroshi Murofushi.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação) – Instituto Federal de Minas Gerais, *Campus Sabará*.

1. Segurança do trabalho. – Monografia. 2. Dispositivos protetores. – Monografia. 3. Compras - Aplicações Web. – Monografia. 4. Just-in-time. – Monografia. I. Murofushi, Rodrigo Hiroshi. II. Instituto Federal de Minas Gerais, *Campus Sabará*, Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação. III. Título.

CDU 004.4'242:614.8



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
Campus Sabará
Diretoria de Ensino, Pesquisa e Extensão
Coordenação do Curso de Engenharia de Controle e Automação
Rodovia MGC 262, Km 10 - Bairro Sobradinho - CEP 34590-390 - Sabará - MG
- www.ifmg.edu.br

ATA DE DEFESA DO TCC

Ao dia 1º do mês de **fevereiro** do ano de 2024, às **19:05** horas, sob a presidência de **Rodrigo Hiroshi Murofushi**, o discente **Lauro César Cota** do Curso de **Engenharia de Controle e Automação**, R.A nº 0014576 do IFMG – Campus Sabará, defendeu o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) intitulado **“Desenvolvimento de Aplicativo de Help Desk para Solicitação de Compra de Equipamentos de Proteção Individual”** e foi avaliado com a nota final de **68,5** pontos, que está condicionada ao cumprimento dos procedimentos pós-defesa do TCC.

Caso seja aprovado, deverá apresentar o trabalho com as devidas modificações em formato pdf, até **01/03/2024** à Coordenação de TCC e fazer o depósito no repositório institucional de TCC do IFMG. O não cumprimento dos procedimentos pós-defesa de TCC até a data estipulada, implica em atribuição de nota ZERO e consequente **REPROVAÇÃO**.

Sabará, 01 de fevereiro de 2024.



Documento assinado eletronicamente por **Rodrigo Hiroshi Murofushi, Professor**, em 07/02/2024, às 12:07, conforme Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



Documento assinado eletronicamente por **Luiz Guilherme Hilel Drumond Silveira, Professor**, em 07/02/2024, às 12:45, conforme Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



Documento assinado eletronicamente por **Erick Fonseca Boaventura, Professor**, em 08/02/2024, às 10:23, conforme Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://sei.ifmg.edu.br/consultadocs> informando o código verificador **1816742** e o código CRC **3B473E83**.

23714.000189/2024-75

1816742v1

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, fonte de sabedoria, força e saúde que me guiou em cada passo desta jornada acadêmica. Sua graça foi a luz que iluminou o caminho, proporcionando-me discernimento e perseverança. À minha amada esposa Thaís, companheira incansável, cujo apoio e compreensão foram fundamentais em todos os momentos. Sua paciência, amor e incentivo foram alicerces que sustentaram meu esforço ao longo do curso.

Este trabalho é uma expressão de gratidão a ambos, a Deus pela orientação divina, e à minha esposa pela parceria inabalável. A eles dedico não apenas estas palavras, mas todo o esforço e aprendizado que resultaram neste trabalho de conclusão de curso.

Que toda honra e glória sejam dadas ao Senhor, e que nossa jornada continue sendo abençoada por Sua graça e amor.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus pela força, saúde e orientação ao longo dessa trajetória acadêmica.

Agradeço imensamente aos professores do curso de Engenharia de Controle e Automação do Instituto Federal de Minas Gerais, em especial ao professor Rodrigo Hiroshi. Sua dedicação e amizade proporcionaram momentos de aprendizado valiosos que levarei para toda a vida.

Agradeço aos meus colegas de curso, que sempre me apoiaram e compartilharam momentos valiosos ao longo desta jornada acadêmica. Em especial agradeço aos meus amigos Arthur Pimenta, Aldryn Vianna, Thiago Cruz, Victor Pimenta, que foram fundamentais para conseguir superar desafios em matérias mais complexas, minha sincera gratidão pela colaboração, paciência e parceria.

Aos amigos que contribuíram significativamente no meu aprendizado e aprimoramento deste trabalho no que concerne a programação deste aplicativo, Henrique Araújo e Leoncio Giarola, meu sincero agradecimento.

Aos colegas de trabalho, em especial a Cíntia Silva, que ofereceram apoio inestimável durante este período que estive cursando esta graduação.

Ao meu irmão Lucas e primo Marco Túlio, pela ajuda preciosa nos diversos desafios do curso, sendo de suporte fundamental em matérias nas quais enfrentei grande dificuldade.

Aos meus pais, Luiz e Teresinha, cujo apoio e incentivo foram constantes desde a infância. Aos familiares e à minha esposa Thaís, pelo apoio emocional, encorajamento, força e compreensão fundamentais ao longo dessa jornada.

À minha sobrinha Maluzinha, que trouxe alegria e luz ao meu coração, especialmente nos momentos mais desafiadores.

Aos amigos, família enviada por Deus, que por meio de noites de jogos, viagens, saídas programadas e inesperadas, me proporcionaram leveza e alegria em momentos turbulentos nos quais buscava o equilíbrio entre a rotina acadêmica e laboral. A vocês o meu muito obrigado.

Cada um de vocês desempenhou um papel crucial em minha jornada, e por isso, expresso minha profunda gratidão.

Conforme está escrito na carta de Paulo aos Colossenses: ‘Tudo quanto fizerdes, fazei-o de todo o coração, como para o Senhor e não para homens.’ Colossenses 3:23)

Bíblia Sagrada, 1993

RESUMO

A segurança do trabalho é fundamental para proteger os trabalhadores e melhorar a produtividade, e quando as medidas coletivas e administrativas não são suficientes, o uso de EPI é necessário. Distribuir EPI em várias instalações distantes requer uma logística complexa e o modelo *Just-in-Time* (JIT) pode resolver esse problema. Neste contexto, este trabalho propõe desenvolver um aplicativo para gerenciar a compra e distribuição de EPI, garantindo a disponibilidade contínua desses equipamentos e redução de estoques. O aplicativo considera requisitos legais, soluções de mercado e o conceito JIT. O aplicativo desenvolvido através do Microsoft Power Apps possui páginas interativas que alteram informações através de fórmulas aplicadas nas bases de dados. Visando a colaboração e implementação de um ciclo de melhoria contínua, foi criado um canal de comunicação e gerenciamento de melhorias através do Microsoft Teams, com guias para *chat*, interação com os usuários do aplicativo, comunicados do desenvolvedor e controle de melhorias por meio do Microsoft Planner. Para a análise de dados em tempo real, foram implementados gráficos dinâmicos no Microsoft Power BI. Isso permite acompanhar solicitações, status de compras, desempenho dos usuários, controle financeiro e recebimento de itens, esta integração garante uma visão clara do desempenho do aplicativo e facilita a tomada de decisões. A implementação de um aplicativo usando o Microsoft Power Apps para solicitar a compra de EPI revelou-se uma solução contemporânea e eficiente. Essa abordagem não apenas otimizou as operações da empresa e garantiu a conformidade com regulamentações de qualidade, mas também melhorou os processos de segurança do trabalho e a eficiência operacional. O projeto focou na aplicação do método *Just in Time* para aquisição dos EPI, usando um aplicativo *help desk*.

Palavras-chave: Segurança do trabalho. Compra de EPI. Microsoft Power Apps. Aplicativo de *help desk*. *Just in Time*.

ABSTRACT

Work safety is essential to protect workers and improve productivity, and when collective and administrative measures are not sufficient, the use of PPE is necessary. Distributing PPE across multiple distant facilities requires complex logistics, and the Just-in-Time (JIT) model can solve this problem. In this context, this work proposes to develop an application to manage the purchase and distribution of PPE, ensuring the continuous availability of these equipment and reducing stock levels. The application considers legal requirements, market solutions, and the JIT concept. Developed using Microsoft Power Apps, the application features interactive pages that modify information through formulas applied in the databases. In pursuit of collaboration and the implementation of a continuous improvement cycle, a communication and improvement management channel was created through Microsoft Teams, with guides for chat, interaction with the application users, developer announcements, and improvement tracking through Microsoft Planner. For real-time data analysis, dynamic charts were implemented in Microsoft Power BI. This allows tracking requests, purchase status, user performance, financial control, and item receipt; this integration ensures a clear view of the application's performance and facilitates decision-making. Implementing an application using Microsoft Power Apps to request the purchase of PPE has proven to be a contemporary and efficient solution. This approach not only optimized company operations and ensured compliance with quality regulations but also improved work safety processes and operational efficiency. The project focused on the application of the Just in Time method for acquiring PPE, using a help desk application.

Keywords: Work safety. Purchase of PPE. Microsoft Power Apps. Help desk application. Just in Time.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Equipamentos de proteção individual e coletiva	15
Figura 2 – Ícones de algumas ferramentas do Pacote Microsoft Power Platform	17
Figura 3 – Fluxograma do funcionamento lógico do aplicativo.	28
Figura 4 – Interface de desenvolvimento do Power Apps.	29
Figura 5 – Blocos de ferramentas utilizáveis no aplicativo.	29
Figura 6 – Alguns dos recursos configuráveis da tela.	30
Figura 7 – Exemplo de NF anexada somente uma vez para o ID de Solicitação.	33
Figura 8 – Exemplo de EPI solicitados em um mesmo ID de Solicitação.	34
Figura 9 – Opções de entrada de dados.	34
Figura 10 – Página inicial.	36
Figura 11 – Página de controle de acessos.	37
Figura 12 – Página de controle das solicitações.	38
Figura 13 – Popup na página de controle das solicitações.	39
Figura 14 – Possibilidade de excluir na página de controle das solicitações.	39
Figura 15 – Página de criar ou editar as solicitações.	40
Figura 16 – Popup na página de criar ou editar as solicitações.	41
Figura 17 – Página para criar os pedidos de compra.	43
Figura 18 – Suspensão de uma solicitação de compras.	43
Figura 19 – Prévia do e-mail de suspensão de uma solicitação de compras.	44
Figura 20 – Popup para salvar o pedido de compras.	44
Figura 21 – Prévia do e-mail a enviar para o fornecedor.	45
Figura 22 – Página para registrar o recebimento parcial dos produtos.	46
Figura 23 – Demonstração do recebimento parcial na página das solicitações de EPI. . .	47
Figura 24 – Registrar o recebimento de todos os produtos.	47
Figura 25 – Aplicativo aberto dentro da equipe no Teams.	48
Figura 26 – Guia de postagens de dúvidas, sugestões e reclamações na equipe no Teams. .	48
Figura 27 – Guia de postagens de informações do desenvolvedor para a equipe no Teams. .	49
Figura 28 – Guia com um Planner direcionado para o aplicativo na equipe no Teams. . .	49
Figura 29 – Guia para acessar o BI alimentado pelas informações lançadas no aplicativo na equipe no Teams.	50

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

IFMG	Instituto Federal de Minas Gerais
NR	Norma Regulamentadora
EPI	Equipamento de Proteção Individual
JIT	Just In Time
LCPD	Low Code Development Platform
CA	Certificado de Aprovação
PPP	Perfil Profissiográfico Previdenciário
MTP	Ministério do Trabalho e Previdência
SEPRT	Secretaria Especial de Previdência e Trabalho
RFB	Receita Federal do Brasil
ME	Ministério da Economia
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
PIB	Produto Interno Bruto
TI	Tecnologia da Informação
ERP	Enterprise Resource Planning
BI	Business Intelligence

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
1.1	Objetivos	18
<i>1.1.1</i>	<i>Objetivo geral</i>	<i>18</i>
<i>1.1.2</i>	<i>Objetivos específicos</i>	<i>18</i>
1.2	Definição do problema	18
1.3	Justificativa	19
1.4	Organização do texto	19
2	REFERENCIAL TEÓRICO	20
2.1	Normas Regulamentadoras	20
2.2	Aplicativos de Gestão de Segurança Ocupacional	22
2.3	Sistema Just in Time	23
2.4	Catálogo Digital de Produtos	24
2.5	Aplicativos de help desk	24
3	METODOLOGIA	26
3.1	Preparação das bases de dados utilizadas pelo aplicativo	26
3.2	Aplicativo de help desk baseado em compra de EPI	27
3.3	Canal de comunicação e gerenciamento de melhorias	30
3.4	Dashboard com as informações coletadas no aplicativo	31
3.5	Requisitos internos para uso do aplicativo na empresa	31
4	RESULTADOS	33
4.1	Definição e organização da base de dados	33
4.2	Implementação do aplicativo	35
<i>4.2.1</i>	<i>Página inicial</i>	<i>36</i>
<i>4.2.2</i>	<i>Página de perfis de acesso</i>	<i>36</i>
<i>4.2.3</i>	<i>Página de controle das solicitações</i>	<i>37</i>
<i>4.2.4</i>	<i>Página de criação e edição das solicitações</i>	<i>39</i>
<i>4.2.5</i>	<i>Página de cadastro de pedidos de compra e recebimento dos EPI</i>	<i>42</i>
4.3	Canal de comunicação e gerenciamento de melhorias	47
<i>4.3.1</i>	<i>Guia do aplicativo</i>	<i>47</i>

4.3.2	<i>Guia de interação dos usuários</i>	48
4.3.3	<i>Guia de comunicados do desenvolvedor</i>	48
4.3.4	<i>Guia de controle de melhorias com o Microsoft Planner</i>	49
4.3.5	<i>Guia com integração com o Microsoft Power BI</i>	50
4.4	Indicadores de uso do aplicativo	51
5	CONCLUSÃO E TRABALHOS FUTUROS	52
5.1	Trabalhos Futuros	52
REFERÊNCIAS		54
APÊNDICE A – CÓDIGOS PRINCIPAIS DA PROGRAMAÇÃO DO APLICATIVO		56
A.1	Página inicial	56
A.1.1	<i>OnVisible (visualizar a página)</i>	56
A.1.2	<i>OnSelect (selecionar botão Contrato 01)</i>	56
A.1.3	<i>OnSelect (selecionar botão Contrato 02)</i>	56
A.1.4	<i>OnSelect (selecionar botão Controle de Usuários)</i>	56
A.2	Página de Controle de Perfil do Usuário	57
A.2.1	<i>OnVisible (visualizar a página)</i>	57
A.2.2	<i>Itens (galeria)</i>	57
A.2.3	<i>OnSelect (salvar)</i>	57
A.2.4	<i>OnSelect (selecionar ícone da casa)</i>	57
A.3	Página de Seleção das Solicitações	57
A.3.1	<i>OnVisible (visualizar a página)</i>	57
A.3.2	<i>OnVisible (visualizar a página)</i>	57
A.3.3	<i>OnSelect (selecionar ícone do documento)</i>	60
A.3.4	<i>OnSelect (selecionar ícone do carrinho)</i>	60
A.3.5	<i>OnSelect (selecionar ícone da exclamação)</i>	60
A.3.6	<i>OnSelect (selecionar ícone de upload)</i>	60
A.3.7	<i>OnSelect (selecionar ícone da pessoa)</i>	60
A.3.8	<i>OnSelect (selecionar ícone da lixeira no topo da página)</i>	60
A.3.9	<i>OnSelect (selecionar confirmar no pop-up)</i>	60

A.3.10	<i>OnSelect (selecionar cancelar no pop-up)</i>	60
A.3.11	<i>OnSelect (selecionar o ícone da lixeira na galeria)</i>	60
A.3.12	<i>OnSelect (selecionar ícone da borracha)</i>	61
A.3.13	<i>OnSelect (selecionar ícone da casa)</i>	61
A.3.14	<i>Itens (seleção para filtro)</i>	61
A.3.15	<i>OnSelect (selecionar ícone das duas setas)</i>	62
A.3.16	<i>OnSelect (selecionar ícone de soma)</i>	62
A.3.17	<i>OnSelect (selecionar ícone da seta para direita)</i>	62
A.3.18	<i>OnSelect (selecionar ícone do lápis)</i>	64
A.4	Página de criação e edição das solicitações	65
A.4.1	<i>OnSelect (selecionar ícone de voltar)</i>	65
A.4.2	<i>OnSelect (selecionar ícone de carta)</i>	66
A.4.3	<i>OnSelect (selecionar ícone do disquete)</i>	67
A.4.4	<i>Itens (galeria)</i>	70
A.4.5	<i>OnSelect (ícone de lixeira da galeria)</i>	70
A.4.6	<i>Text (dias totais da remessa)</i>	70
A.4.7	<i>Text (preço total do carrinho)</i>	70
A.4.8	<i>OnSelect (selecionar o botão Adicionar Item)</i>	71
A.4.9	<i>OnSelect (selecionar o botão Limpar Tabela)</i>	74
A.4.10	<i>OnSelect (selecionar o botão Enviar Solicitação)</i>	74
A.4.11	<i>OnSelect (selecionar o botão Cancelar no pop-up)</i>	74
A.4.12	<i>OnSelect (selecionar o botão Confirmar no pop-up)</i>	74
A.5	Página de cadastro de pedido de compra e recebimento	79
A.5.1	<i>OnVisible (visualizar a página)</i>	79
A.5.2	<i>OnSelect (selecionar ícone de voltar)</i>	80
A.5.3	<i>Itens (galeria detalhada)</i>	81
A.5.4	<i>Itens (galeria resumida)</i>	81
A.5.5	<i>OnSelect (selecionar ícone de alternar entre resumido e detalhado)</i>	81
A.5.6	<i>OnChange (alterar quantidade recebida)</i>	81
A.5.7	<i>InputTextPlaceholder (informação no campo de previsão de entrega)</i>	81

A.5.8	<i>Visible (Formulário do anexo da NF)</i>	81
A.5.9	<i>Default (cartão do anexo da NF)</i>	82
A.5.10	<i>DisplayMode (cartão do anexo da NF)</i>	82
A.5.11	<i>Default (cartão do anexo do pedido de compras)</i>	82
A.5.12	<i>DisplayMode (cartão do anexo do pedido de compras)</i>	82
A.5.13	<i>Visible (Formulário do anexo do pedido de compras)</i>	83
A.5.14	<i>Required (cartão do anexo do pedido de compras)</i>	83
A.5.15	<i>DisplayMode (cartão do pedido de compras)</i>	83
A.5.16	<i>DisplayMode (cartão da data de recebimento)</i>	83
A.5.17	<i>DisplayMode (cartão do chamado de pagamento)</i>	84
A.5.18	<i>Visible (cartão de selecionar solicitação suspensa)</i>	84
A.5.19	<i>Visible (cartão de justificativa da suspensão)</i>	85
A.5.20	<i>OnSelect (selecionar ícone com a letra V no topo da página)</i>	85
A.5.21	<i>OnSelect (Selecionar para salvar no pop-up)</i>	86
A.5.22	<i>OnSelect (Selecionar para cancelar no pop-up)</i>	90
A.5.23	<i>OnSelect (Selecionar para salvar e enviar para o fornecedor no pop-up)</i>	90
A.5.24	<i>HtmlText (visualização prévia do e-mail para o fornecedor)</i>	92
A.5.25	<i>Itens (visualização do anexo na prévia do e-mail)</i>	93
A.5.26	<i>OnSelect (selecionar para cancelar na prévia do e-mail)</i>	93
A.5.27	<i>OnSelect (selecionar para enviar na prévia do e-mail)</i>	93

1 INTRODUÇÃO

A segurança do trabalho é um aspecto fundamental em qualquer ambiente laboral, pois ela visa proteger a saúde e a integridade física dos trabalhadores, além de garantir a eficiência e a produtividade nas operações da empresa. Para atingir esse objetivo, é crucial a implementação de medidas de proteção de ordem administrativa, coletiva e individual ao trabalhador (figura 1).

Conforme a Norma Regulamentadora NR 1 (2022), item 1.5.5.1.2, e ilustrado pela figura 1, quando a organização constatar a inviabilidade técnica de adotar medidas de proteção coletiva (projetados para proteger grupos de trabalhadores ou áreas específicas, como por exemplo: guarda-corpos, exaustores, sistemas de ventilação e barreiras de segurança), a insuficiência delas ou seu status em planejamento ou implantação, ou ainda quando forem necessárias medidas complementares ou emergenciais, é necessário implementar outras precauções, seguindo esta hierarquia: primeiramente, medidas de caráter administrativo ou organizacional devem ser aplicadas, elas envolvem a elaboração de políticas de segurança, treinamento de funcionários, identificação e avaliação de riscos, elaboração de procedimentos operacionais seguros, e supervisão constante para garantir que todas as normas e regulamentos sejam seguidos; em segundo lugar, é preciso recorrer ao uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI). Dentre os tipos de equipamentos individuais incluem os capacetes, luvas, óculos de proteção, botinas, entre outros.

Figura 1 – Equipamentos de proteção individual e coletiva



Fonte: <https://www.tagout.com.br/blog/epis-e-epcs-qual-a-diferenca-entre-eles/>

A organização têm como obrigação legal, conforme a Norma Regulamentadora NR 6 (2022), item 6.5.1, adquirir exclusivamente Equipamentos de Proteção Individual que tenham sido aprovados pelo órgão competente em segurança e saúde no trabalho em nível nacional. Além disso, é obrigatório orientar e fornecer treinamento aos empregados sobre o uso adequado desses equipamentos. Devendo disponibilizar gratuitamente os EPI apropriados para os riscos identificados, em perfeitas condições de conservação e funcionamento. É necessário registrar o fornecimento dos Equipamentos de Proteção Individual aos empregados, podendo utilizar livros, fichas ou sistemas eletrônicos, incluindo sistemas biométricos. A empresa deve exigir o uso dos EPI pelos funcionários, responsabilizar-se pela higienização e manutenção periódica

quando aplicável, conforme as orientações do fabricante ou importador, substituir imediatamente os equipamentos danificados ou extraviados, e comunicar qualquer irregularidade ao órgão competente em segurança e saúde no trabalho.

A distribuição dos EPI em uma empresa que opera em um ambiente de planta aberta e em várias cidades pode apresentar desafios significativos. Isso geralmente requer a manutenção de grandes estoques em diversos locais e a designação de profissionais dedicados para gerenciar cada almoxarifado, além de lidar com perdas de materiais devido a extrapolação dos seus prazos de validade. Para enfrentar esse problema, a implementação do modelo *Just in Time* (JIT) surge como uma solução viável para otimizar o sistema de aquisição e gerenciamento de estoque de uma empresa. O JIT tem como objetivo entregar os produtos apenas quando são estritamente necessários, reduzindo assim a necessidade de estoques volumosos e, conseqüentemente, minimizando custos e desperdícios. No entanto, para que o JIT seja eficaz nesse contexto, é fundamental que a logística envolvida na entrega de EPI seja cuidadosamente planejada, garantindo que os trabalhadores tenham acesso contínuo aos equipamentos necessários, sem interrupções indesejadas, visto a criticidade na ausência destes equipamentos para uso nas atividades operacionais.

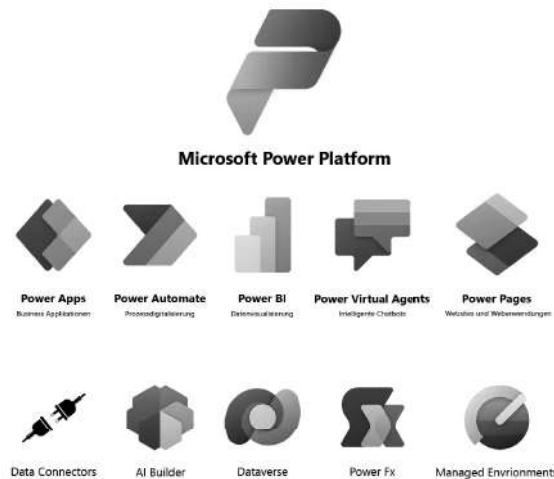
O planejamento de um sistema baseado na filosofia JIT requer uma compreensão sólida dos objetivos e metas subjacentes, que devem ser alinhados com a estratégia competitiva da empresa. Após a definição dos objetivos, o processo de planejamento concentra-se em determinar os requisitos necessários para alcançá-los. O principal objetivo do JIT é estabelecer um sistema que permita que um fabricante utilize apenas os materiais, equipamentos e recursos humanos estritamente necessários para cada tarefa (LUBBEN, 1989). E segundo ALVES (1995), para alcançar essa meta, é essencial trabalhar em seis objetivos fundamentais: otimizar e integrar cada etapa do processo, garantir a produção de produtos de alta qualidade, reduzir os custos de produção, produzir de acordo com a demanda, desenvolver flexibilidade de produção e cumprir os compromissos estabelecidos com clientes e fornecedores. Embora esses objetivos sejam aspirações comuns para qualquer empresa, nem sempre são facilmente alcançáveis devido à falta de conhecimento sobre como fazê-lo. No entanto, a abordagem de gestão da manufatura *Just in Time* oferece ferramentas gerenciais que possibilitam a realização desses objetivos.

GOMES (2021) afirma que no atual contexto tecnológico, em que as empresas demandam maior agilidade na conclusão de projetos, surgem ferramentas cada vez mais avançadas para atender a essas necessidades. Uma dessas ferramentas é conhecida como plataformas *low-code*, ou *Low Code Development Platform (LCPD)*, que permite aos desenvolvedores criar um aplicativo utilizando uma interface gráfica e elementos visuais, reduzindo a quantidade de codificação manual necessária. Essas plataformas buscam eficiência ao otimizar a produtividade e acelerar o desenvolvimento e a entrega de projetos, resultando em interfaces modernas e intuitivas.

No campo da tecnologia, a implementação do método *low-code* em grandes empresas é uma tendência crescente. Ele permite que funcionários, desenvolvam aplicativos de maneira mais rápida e eficiente. Por exemplo as ferramentas do Power Platform (figura 2), contendo

aplicativos, tais como, Power Apps, SharePoint, Dataverse, Power BI, Power Automate e Teams, oferecem um ecossistema completo para desenvolvimento de aplicativos e gerenciamento de dados.

Figura 2 – Ícones de algumas ferramentas do Pacote Microsoft Power Platform



Fonte: <https://www.ioz.ch/blog/power-platform-uebersicht/>

De acordo com WASZKOWSKI (2019), algumas das principais plataformas de desenvolvimento *low-code* incluem Salesforce, Microsoft Power Apps, Mendix, Google App Maker, TrackVia e Appian. Por outro lado, KARMALI (2019) destaca as plataformas OutSystems e Mendix. Ela enfatiza que essas plataformas são especialmente direcionadas para o mercado de desenvolvimento *low-code*.

Conforme COHEN (2008) destaca, no contexto de realocação de atividades, o sistema integrado de *help desk* (um serviço que oferece suporte e solução para problemas técnicos e operacionais aos usuários) tem a propensão de reestruturar e gerenciar um conjunto de dados, os quais podem ser valiosos para futuros processos. Isso ocorre com um tempo de resolução alinhado à tarefa em execução, considerando que a mesma atividade pode já ter sido realizada anteriormente em outra ocasião.

Em suma, a segurança do trabalho é crucial para proteger os trabalhadores e promover a eficiência nas operações empresariais. A implementação de um aplicativo que possibilite a implementação do método *Just in Time* na entrega de EPI, mantendo um estoque mínimo e controle logístico de entrega, e posteriormente o controle da entrega ao empregado do equipamento solicitado, podem melhorar significativamente a eficiência e a segurança no ambiente de trabalho, desde que sejam devidamente planejados e gerenciados.

1.1 Objetivos

Para desenvolver este projeto, foi definido o objetivo geral que representa a meta principal que pretende-se alcançar ao final da pesquisa. Ele delimita a abrangência do estudo e fornece uma visão global do propósito da investigação. Por sua vez, os objetivos específicos desdobram-se do objetivo geral, delineando metas mais detalhadas e mensuráveis que contribuem para a sua consecução.

1.1.1 *Objetivo geral*

Desenvolver aplicativo de *help desk* que funcione em nuvem e possibilite a implementação do sistema *Just in Time* na administração de estoque dos EPI em uma empresa de grande porte.

1.1.2 *Objetivos específicos*

Para alcançar o objetivo geral mencionado anteriormente tem-se os seguintes objetivos específicos:

1. Construir as bases de dados do sistema;
2. Desenvolver a interface de usuário (*front-end*) amigável e intuitiva no aplicativo;
3. Estabelecer um canal integrado de comunicação entre os usuários finais e os desenvolvedor, garantindo *feedback* contínuo e colaboração;
4. Implementar um *dashboard* interativo e integrado ao aplicativo, destinado ao controle e análise dos dados registrados;
5. Desenvolver um *back-end* o mais simples e direto possível, atendendo todas as especificações do projeto.

1.2 Definição do problema

A logística de distribuição de Equipamentos de Proteção Individual em uma empresa que atua em um cenário de operações em campo aberto e em múltiplas cidades pode enfrentar desafios substanciais, principalmente pela necessidade de manter grandes estoques em várias localizações geograficamente distintas e a alocação de profissionais especializados para o almoxarifado em cada uma destas instalações, ao mesmo tempo em que é preciso lidar com perdas de materiais devido ao vencimento destes produtos.

1.3 Justificativa

Com a finalidade de melhorar a gestão da segurança dos trabalhadores e tratar o problema supracitado, vê-se a importância de implementar um meio facilitador que possibilite o supervisor solicitar a compra dos EPI da sua equipe, possibilitando um estoque mínimo e ao mesmo tempo, manter um controle sistêmico do registro dos equipamentos aos respectivos usuários, mitigando passivos trabalhistas.

1.4 Organização do texto

Este trabalho está organizado da seguinte forma:

1. **Introdução:** Apresenta o contexto do estudo, a problemática abordada e os objetivos do trabalho, incluindo o objetivo geral e os objetivos específicos.
2. **Referencial teórico:** Explora a fundamentação teórica relacionada ao tema do trabalho, revisando conceitos, teorias e pesquisas relevantes que embasam o desenvolvimento.
3. **Metodologia:** Detalha o método utilizado para a coleta e análise de dados, descrevendo as etapas do processo de desenvolvimento, a escolha das ferramentas e técnicas aplicadas.
4. **Resultados:** Apresenta os principais resultados alcançados, demonstrando através de figuras retiradas do aplicativo desenvolvido para elucidar os dados obtidos durante o desenvolvimento.
5. **Conclusão e trabalhos futuros:** Resume as descobertas e conclusões do trabalho, discutindo suas implicações e propondo possíveis direções para pesquisas futuras.
6. **Referências bibliográficas:** Lista todas as fontes consultadas e citadas ao longo do trabalho, seguindo as normas de formatação estabelecidas para referências acadêmicas.
7. **Apêndice:** Inclui os principais algoritmos utilizados na construção do aplicativo, fornecendo uma complementação técnica e detalhada para os interessados na implementação prática do trabalho.

Esta estrutura busca oferecer uma organização lógica e sequencial para a compreensão do leitor, guiando-o pelos diferentes aspectos do estudo e facilitando a assimilação das informações apresentadas.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A segurança do trabalho é um valor essencial em qualquer ambiente laboral, visando proteger os trabalhadores e otimizar a produtividade. A Norma Regulamentadora NR 1 estabelece uma hierarquia para essas medidas. Quando medidas coletivas e administrativas são inviáveis ou não mitigam os riscos de modo satisfatório, o uso de EPI se torna necessário. No entanto, a distribuição de EPI em uma empresa com várias instalações distantes uma da outra, exige que estruturas de estoque sejam mantidas e profissionais dedicados ao seu funcionamento, além do gerenciamento de perdas de produtos por validade, por exemplo. O modelo *Just in Time (JIT)* pode ser uma solução eficaz para essa logística, garantindo a entrega dos equipamentos quando necessário. Para que isto se torne possível, este trabalho se propõe a criar um aplicativo para gerenciamento desde a compra e distribuição de EPI ao usuário final, mantendo a contínua disponibilização dos respectivos equipamentos aos empregados que o usarão. Neste capítulo serão apresentados os requisitos legais, aplicativos existentes no mercado para gestão de segurança do trabalho, aplicativos de compra de produtos, o modelo help desk e o sistema *Just in Time* para a aquisição de produtos.

2.1 Normas Regulamentadoras

As principais normas que regulam as exigências legais relacionadas aos Equipamentos de Proteção Individual no Brasil são as Normas Regulamentadoras NR 1 - Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais (NR-1) e a NR 6 - Equipamentos de Proteção Individual - EPI (NR-6), conforme estabelecido pela Portaria 3.214 de 1978.

A norma que trata sobre as disposições gerais tem por objetivo definir as diretrizes e regulamentos abrangentes, bem como especificar o âmbito de aplicação, terminologia e definições comuns a todas as Normas Regulamentadoras (NR) relacionadas à segurança e saúde no trabalho. Além disso, estabelecer as orientações e critérios para a gestão de riscos ocupacionais, juntamente com as medidas preventivas em Saúde e Segurança no Trabalho (NR 1, 2022). Já a norma que trata especificamente dos EPI tem por objetivo definir os critérios para a aprovação, disponibilidade no mercado, distribuição e uso de Equipamentos de Proteção Individual (NR 6, 2022).

No que diz respeito aos Equipamentos de Proteção Individual (EPI), cabe à organização uma série de responsabilidades. Primeiramente, deve adquirir somente os EPI aprovados pelo órgão nacional de segurança e saúde no trabalho. Além disso, é necessário orientar e treinar os funcionários no uso correto desses equipamentos. A organização também deve fornecer gratuitamente EPI adequados aos riscos existentes, garantindo que estejam em perfeitas condições de conservação e funcionamento, seguindo a hierarquia das medidas de prevenção. O registro do fornecimento pode ser feito por meio de livros, fichas ou sistemas eletrônicos, incluindo sistemas biométricos, quando aplicável. É obrigatório exigir o uso dos EPI pelos funcionários. Além disso, a organização deve se responsabilizar pela higienização e manutenção periódica dos

EPI, seguindo as informações fornecidas pelo fabricante ou importador. Sempre que um EPI estiver danificado ou for extraviado, ele deve ser substituído imediatamente. Após a aquisição, é fundamental que o seu fornecimento leve em consideração as condições de armazenamento e o prazo de validade do equipamento, conforme especificado pelo fabricante ou importador. E, por fim, qualquer irregularidade observada em relação aos EPI deve ser comunicada ao órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho para as devidas providências junto ao fabricante (NR 6, 2022).

A organização também possui como responsabilidade, a implementação de medidas de prevenção destinadas a eliminar, reduzir ou controlar os riscos sempre que sejam necessárias por razões específicas, como exigências estabelecidas em Normas Regulamentadoras e legislação pertinente, a classificação dos riscos ocupacionais, ou evidências de associação entre lesões ou problemas de saúde dos trabalhadores e os riscos identificados no ambiente de trabalho. Quando a organização comprovar a inviabilidade técnica das medidas de proteção coletiva, sua insuficiência, ou que estas estejam em fase de planejamento, estudo ou implantação, medidas adicionais devem ser implementadas, seguindo uma hierarquia que prioriza medidas administrativas e organizacionais, para posteriormente definir os Equipamentos de Proteção Individual necessários para eliminar, reduzir ou controlar as possíveis lesões físicas ou à saúde do trabalhador. A implementação das medidas preventivas deve ser acompanhada da divulgação de informações aos trabalhadores, abordando os procedimentos a serem seguidos e as limitações das medidas de prevenção adotadas (NR 1, 2022).

No que se refere as responsabilidades do trabalhador, primeiramente, deve utilizar os equipamentos fornecidos pela organização. Além disso, é fundamental utilizar esses equipamentos somente para as finalidades às quais se destinam. O trabalhador também é responsável pela limpeza, guarda e conservação adequadas em seu uso. Em caso de extravio, dano ou qualquer alteração que torne o EPI impróprio para utilização, é obrigação do trabalhador comunicar à organização. Por fim, o trabalhador deve cumprir todas as determinações estabelecidas pela organização para o uso adequado destes equipamentos (NR 6, 2022).

Tanto o fabricante quanto o importador de Equipamentos de Proteção Individual possuem responsabilidades definidas. Eles devem comercializar apenas EPI que possua o Certificado de Aprovação (CA) emitido pelo órgão nacional competente em segurança e saúde no trabalho. Além disso, é obrigatório que estes equipamentos sejam comercializados com manuais de instruções em língua portuguesa, fornecendo orientações detalhadas sobre o uso, manutenção, processos de limpeza e higienização, restrições e outras informações relevantes. Devem também conter as marcações especificadas pelas normas. Os fabricantes e importadores são responsáveis por manter a qualidade dos equipamentos que deram origem ao CA e, se tecnicamente viável, devem facilitar a adaptação deles para pessoas com deficiência, garantindo sua eficácia. Além disso, as informações sobre os processos de limpeza e higienização dos EPI devem indicar o número máximo de higienizações antes da sua substituição. Conforme as normas técnicas de

avaliação, o manual de instruções do EPI pode ser disponibilizado em formato eletrônico, desde que informações essenciais, como descrição, materiais de composição, instruções de uso, nível de proteção oferecido, restrições e meio de acesso ao manual completo, estejam presentes na embalagem ou no próprio EPI. (NR 6, 2022).

2.2 Aplicativos de Gestão de Segurança Ocupacional

Na empresa onde foi desenvolvido e que utiliza este aplicativo, possui um módulo de gestão de saúde e segurança que funciona dentro do seu sistema ERP e *help desk* contratado, contudo, segundo os responsáveis pelo setor, realizar personalizações neste sistema para atender as especificidades necessárias se tornava inviável, pela indisponibilidade de mão de obra na empresa que poderia desenvolver tal projeto, bem como alguns impactos negativos, limitações e demora que estas personalizações poderiam causar, diante de um cenário de urgência para esta demanda.

Conforme SATTARI *et al.* (2021), a Gestão de Segurança do Trabalho requer uma abordagem dinâmica para assegurar uma melhoria contínua na segurança. Nesse sentido, é fundamental incorporar constantemente novos conhecimentos e descobertas. Dentro desse contexto, a adoção de tecnologias na Gestão de Segurança do Trabalho desempenha um papel crucial, pois ela possibilita uma monitorização eficiente dos riscos ocupacionais, proporcionando resultados precisos. Além disso, permite a abordagem e o tratamento dos riscos antes que ocorram acidentes ou incidentes, contribuindo assim para a prevenção.

Com o avanço tecnológico, a automação tem se infiltrado em diversos setores econômicos, transformando a natureza do trabalho e redefinindo o ambiente ocupacional. Atualmente, a inteligência artificial é uma prioridade para otimizar processos, e a presença da tecnologia tornou-se uma parte integral do cotidiano de muitos trabalhadores. Como resultado, as empresas estão progressivamente investindo em tecnologias cada vez mais avançadas. Para se manterem competitivas no mercado, as empresas buscam atualizar suas infraestruturas tecnológicas (VEIGA; PIRES, 2018).

Segundo PEREIRA *et al.* (2023), o governo divulgou o aguardado cronograma de implementação do E-Social por meio da Portaria Conjunta SEPRT/RFB/ME nº 71 de 29 de junho de 2021 (Ministério da Economia, 2021). Esse cronograma estabelece as datas de início da obrigatoriedade de envio de eventos para o E-Social, sendo que os eventos relacionados à Saúde e Segurança do Trabalho começaram a ser obrigatórios a partir de 13 de outubro de 2021. Além disso, a mais recente medida governamental é a Portaria MTP nº 313 de 22 de setembro de 2021 (Ministério do Trabalho e Previdência, 2021), que formaliza a implantação do Perfil Profissiográfico Previdenciário (PPP) eletrônico a partir de 3 de janeiro de 2022, também por meio do E-Social. Este documento é essencial para fins previdenciários, especialmente para solicitar aposentadoria especial. Consequentemente, todo o histórico ocupacional dos trabalhadores será

registrado no E-Social, melhorando o armazenamento das informações e facilitando as atividades de fiscalização.

O E-Social representa um marco na digitalização da Saúde e Segurança do Trabalho, não apenas modernizando o sistema público, mas também impulsionando a adoção de tecnologias no setor privado. Grandes empresas estão cada vez mais implementando softwares de gestão de Saúde e Segurança do Trabalho que atendem aos requisitos do E-Social, simplificando assim a administração das informações (COSTA *et al.*, 2018). Softwares como Metra Web, E-Social Brasil e SGG oferecem funcionalidades que estão em conformidade com as diretrizes do E-Social e permitem a integração de dados. Isso resultará em um monitoramento automatizado mais preciso, beneficiando tanto o setor público quanto o privado, contribuindo para a redução de acidentes e doenças ocupacionais.

2.3 Sistema Just in Time

O sistema *Just in Time (JIT)* também conhecido como "Sistema Toyota de Produção", é uma filosofia de gestão da manufatura originada no Japão nos anos 60, creditada à Toyota Motor Company e idealizada por Taiichi Ohno, seu vice-presidente.

Essa abordagem estratégica, segundo ALVES (1995), visa aprimorar a eficiência do processo produtivo para ganhar vantagem competitiva. Os princípios do JIT são independentes da tecnologia, embora possam ser adaptados conforme avanços técnicos. O sistema visa simplificar a gestão da manufatura, otimizando a utilização de recursos de capital, equipamentos e mão-de-obra para atender às demandas de qualidade e entrega ao cliente ao menor custo possível. E para que isso ocorra, existem três conceitos fundamentais sustentam o JIT:

1. Integração e otimização de todo o processo de manufatura: eliminando atividades e sistemas desnecessários. A filosofia JIT considera tudo o que não agrega valor ao produto como dispensável e procura eliminá-lo. Começa no conceito e projeto de novos produtos, visando reduzir ou eliminar funções improdutivas como inspeção, retrabalho e estoque.
2. Melhoria contínua (*Kaizen*): incentivando o desenvolvimento de sistemas internos e uma cultura de trabalho em equipe centrada na melhoria constante. A atitude gerencial é "nossa missão é a melhoria contínua", promovendo o comprometimento de todos, a descentralização do poder e a construção de uma base de confiança.
3. Compreensão e resposta às necessidades dos clientes: envolvendo toda a cadeia de suprimentos na busca por qualidade, prazos e custos reduzidos. A empresa JIT assume a responsabilidade de reduzir o custo total do cliente na aquisição e uso do produto, tornando clientes e fornecedores uma extensão do processo de manufatura da empresa.

Conforme explica LUBBEN (1989), o planejamento de um sistema de manufatura JIT demanda a compreensão dos objetivos e metas que o JIT se baseia, ocorrendo em paralelo com o processo de elaboração da estratégia competitiva. Após a definição desses objetivos, o processo de planejamento se concentra em identificar o que é necessário para alcançá-los.

2.4 Catálogo Digital de Produtos

Conforme SUPELETO (2022), de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2021), o setor varejista desempenha um papel significativo no Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil, contribuindo com 13,7 % e demonstrando sua relevância para a economia do país. Sua participação e crescimento anual contínuo refletem a importância desse setor, que se destaca pela estratégia de vendas e serviços, além de sua proximidade com os consumidores finais.

Um dos principais impulsionadores do êxito no varejo e do aumento das vendas está na capacidade de estabelecer uma conexão mais próxima com os clientes. Isso envolve o desenvolvimento de uma comunicação personalizada, o uso de canais familiares aos clientes e a redução da necessidade de visitas físicas às lojas. Uma maneira eficaz de adentrar o ambiente virtual e atender a esses requisitos é por meio da criação de um catálogo digital. Investir em um catálogo digital de produtos garante que todos esses aspectos sejam contemplados, proporcionando à empresa uma vantagem competitiva, com seus produtos disponíveis e atualizados no momento em que os clientes estão buscando por eles (SUPELETO, 2022).

O catálogo digital oferece a empresa a oportunidade de ingressar no mercado competitivo sem a necessidade de impressão e distribuição convencional. Além disso, permite alcançar clientes em qualquer localidade de forma totalmente online. A criação de um catálogo de qualidade requer a inclusão de fotos, descrições, preços, disponibilidade em estoque, opções de pagamento e informações sobre como adquirir os produtos pela internet. A interatividade é fundamental, pois quanto mais detalhes e comodidade os clientes encontrarem ao acessar os produtos, maior será o interesse em efetuar a compra (SUPELETO, 2022).

2.5 Aplicativos de help desk

A rápida expansão da informática e, conseqüentemente da tecnologia, se manifesta em escala global, abrangendo todos os setores e conglomerados. No cenário empresarial, sua importância é considerável, exercendo influência sobre todos os segmentos e áreas de atuação das empresas. A incessante busca por crescimento impulsiona o interesse em incorporar tecnologia, tanto no âmbito físico quanto intelectual, dentro das corporações. Nesse contexto, a inteligência organizacional visa atender demandas cada vez mais abrangentes, previamente não exploradas. Processos que outrora eram negligenciados passam a ser o centro das atenções das empresas, com o objetivo de reformular sua gestão (MEDEIROS; OUTROS, 2015).

Nesse sentido, a tecnologia passa por mudanças e atualizações constantes, visando ampliar as possibilidades oferecidas às organizações. As empresas demandam cada vez mais uma variedade de softwares para gerenciar suas múltiplas interfaces e processos. Se, há alguns anos, um único programa conseguia gerenciar eficientemente as rotinas organizacionais, as mudanças de estratégia e as novas abordagens de gestão resultaram na adoção de vários aplicativos em uma mesma rotina administrativa. Isso contribui para o monitoramento de processos, sejam eles produtivos ou operacionais (MEDEIROS; OUTROS, 2015).

Atualmente, o planejamento, organização, priorização e gerenciamento de demandas são elementos cruciais que orientam os fluxos dentro das empresas. Isso implica em estudos cada vez mais integrados com a dinâmica desses processos. Compreender, controlar e administrar a produtividade tornou-se uma abordagem para resolver tarefas já solicitadas, podendo ser solucionadas no futuro por meio de uma pesquisa simples. Isso contribui para a melhoria de diversas áreas dentro de uma organização, incluindo aquelas sujeitas a processos burocráticos de integração (MEDEIROS; OUTROS, 2015).

A Tecnologia da Informação (TI) tem a capacidade tanto de padronizar atividades quanto de ampliar o poder de decisão dos usuários. Pode reforçar o controle hierárquico ou facilitar a autogestão e a aprendizagem pelos usuários. Em resumo, os administradores podem utilizar a TI para fortalecer uma estratégia baseada na concordância dos empregados ou criar um contexto organizacional que promova o comprometimento dos mesmos (WALTON, 1998).

Diante disso, o sistema de *help desk*, embora apresente alguma semelhança e faça alusão ao serviço de *call center*, difere em seus fundamentos. Portanto, o aprendizado desses sistemas deve ser abordado de maneira distinta, apesar de ambos realizarem atendimentos. As práticas do serviço atual buscam compartimentar funções e processos específicos, como o gerenciamento de problemas e configuração, entre outros. Adicionalmente, o nível de resolução no *help desk* difere do *call center*, podendo ser encaminhado para um segundo nível, um fornecedor, um terceirizado, ou outros, e podendo demandar um tempo considerável (COHEN, 2008).

3 METODOLOGIA

Este capítulo apresenta como ocorre a preparação das bases de dados para o aplicativo, utilizando listas no Microsoft SharePoint, incluindo informações comuns, itens específicos, anexos para notas fiscais e pedidos de compra. O aplicativo *help desk*, baseado na compra de Equipamentos de Proteção Individual (EPI), desenvolvido usando o Microsoft Power Apps, buscando e apresentando informações das listas mencionadas. O fluxo do aplicativo envolve a criação e envio de solicitações de compra, gestão pelo administrador, e registro de recebimento. A integração do Power Apps no Microsoft Teams é destacada para facilitar a comunicação, gerenciar melhorias e suportar a colaboração. O uso do Power BI para criar um *dashboard* analítico é mencionado, oferecendo visibilidade sobre solicitações, compras, desempenho de usuários, controle financeiro e recebimentos. São discutidos requisitos internos para o uso do aplicativo, incluindo restrições de acesso para cumprir normas regulamentadoras. O texto também aborda a criação de um canal de comunicação, a integração com o Microsoft Planner para gerenciar melhorias e a análise de dados em tempo real.

3.1 Preparação das bases de dados utilizadas pelo aplicativo

Para o desenvolvimento do aplicativo, primeiramente é necessário definir e organizar a base de dados que irá enviar e receber as informações. Para tal, foram necessárias cinco listas do Microsoft SharePoint como entradas e saídas de dados essenciais. Sendo listas para:

- Informações comuns da solicitação;
- Informações específicas da solicitação;
- Anexar pedido de compra do ERP;
- Anexar notas fiscais da compra;
- Definição de perfis especiais de acesso ao aplicativo.

A lista de informações específicas são formadas além do número identificador da solicitação que estão presentes em todas as listas, pelos EPI por empregado, a respectiva quantidade solicitada, quantidade recebida, preço unitário, e qual o centro de custo para pagamento, visto que são dados que mudam dentro de uma mesma solicitação.

No que concerne às informações comuns estão agrupadas em uma outra lista, onde são empregados colunas para o nome do solicitante, gerência da solicitação e seu respectivo gerente, data da solicitação, data e número do pedido de compra no ERP, data prevista para entrega, data do recebimento, informações complementares que o usuário gostaria de enviar ao fornecedor, número do chamado para pagamento, contrato selecionado, seleção booleana se a solicitação foi ou não suspensa e a sua justificativa e endereço de entrega.

As duas listas de anexos são formadas basicamente pelo número identificador da solicitação e o campo de anexos. Eles não puderam ser colocados juntos em uma mesma lista, porque o Microsoft Sharepoint não permite duas colunas distintas para anexos em uma única lista.

Já a lista de controle dos perfis de acesso dos usuários, constam apenas o nome do usuário e o seu nível de autorização, que pode ser Administrador ou Teste, perfil este, similar ao usuário comum, porém possui autorização para migrar de perfil quando necessário, sendo muito utilizado para realização de testes da interface para o usuário comum.

Além das tabelas mencionadas, o aplicativo faz uso de mais quatro fontes de dados do SharePoint. Duas delas tem como finalidade fornecer os endereços das localidades possíveis para entrega, enquanto as outras duas contém informações sobre as opções de Equipamentos de Proteção Individual (EPI).

3.2 Aplicativo de help desk baseado em compra de EPI

O aplicativo *help desk* baseado em compra de EPI possui páginas interativas, alimentadas através de informações filtradas nas respectivas bases de dados. Diante do acesso do usuário pelo aplicativo, as informações solicitadas através do *front end* programado no Microsoft Power Apps, buscam nas listas do Microsoft SharePoint, que posteriormente são enviadas ao aplicativo apenas os dados necessários para apresentação.

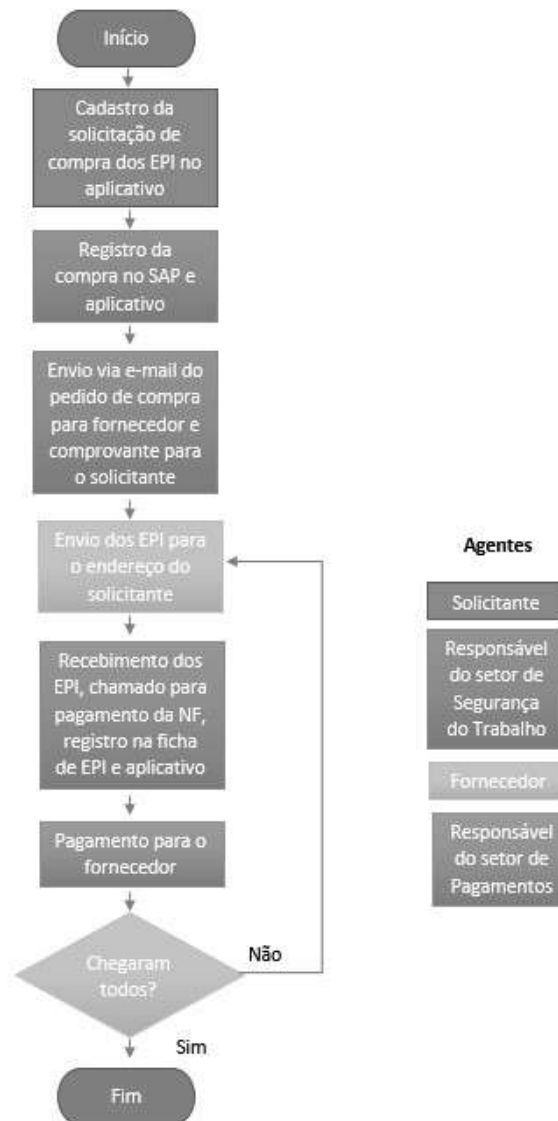
Devido à empresa (para o qual o aplicativo foi projetado) estar em fase de implementação do pacote que contém o Microsoft Dataverse (aplicativo específico para banco de dados), a base de dados foi projetada utilizando o Microsoft SharePoint.

O fluxo do funcionamento do aplicativo está representando pela figura 3, inicializando quando o usuário solicitante seleciona o contrato (relacionado a qual empresa do grupo) na página inicial e cria uma solicitação, selecionando os itens no carrinho de compras por meio da tela de criação e edição, no caso de uma solicitação que ainda não foi finalizada ou foi suspensa por algum motivo. Posteriormente, o usuário administrador (responsável do setor de segurança do trabalho), filtrará na tela de controle as solicitações que ainda não foram enviadas para o fornecedor, acessando individualmente cada uma destas solicitações em uma outra tela, onde utilizará as informações desta tela para registrar a solicitação no sistema ERP da empresa, e cadastrar o número do pedido de compras e o arquivo gerado na respectiva solicitação, e ao confirmar, enviará automaticamente um e-mail para o fornecedor e o usuário solicitante, com o pedido de compras e seu prazo máximo de entrega acordado.

Quando o usuário receber os equipamentos solicitados, filtrará os itens pendentes de recebimento na página de controle, acessará o item, sendo direcionado para outra página, onde poderá preencher a quantidade recebida, data de recebimento, o número de chamado para pagamento (em um outro sistema *help desk* da empresa) e inclusive o anexo da Nota Fiscal. Caso o pedido tenha sido recebido de forma parcial, será gerado automaticamente um subitem para a

solicitação, com a diferença entre o solicitado e o recebido, repetindo o fluxo até o recebimento de todos os itens.

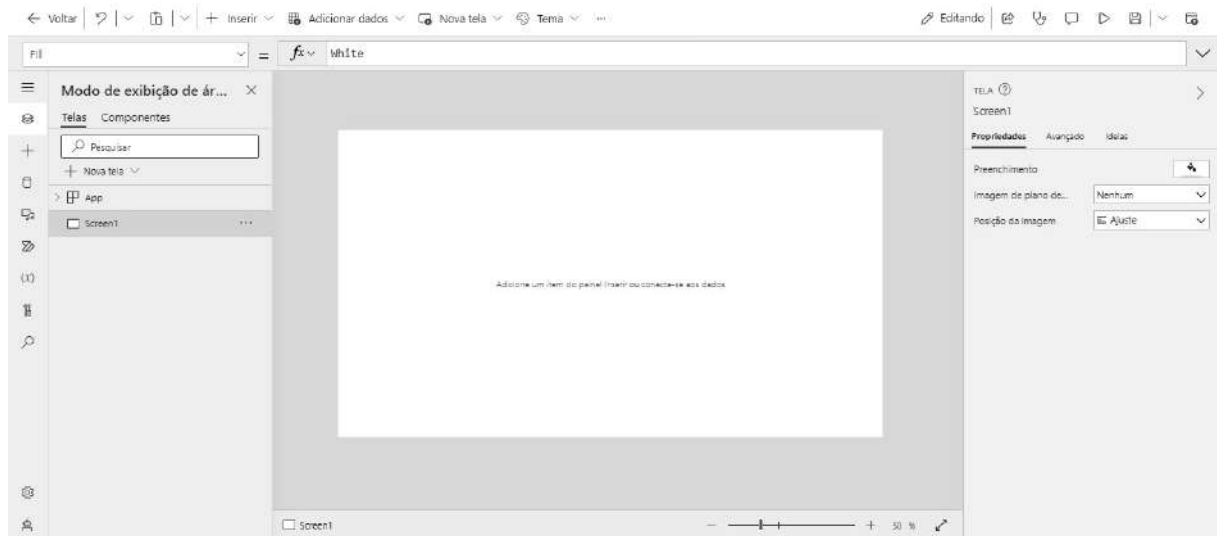
Figura 3 – Fluxograma do funcionamento lógico do aplicativo.



Fonte: Criado pelo autor (2024).

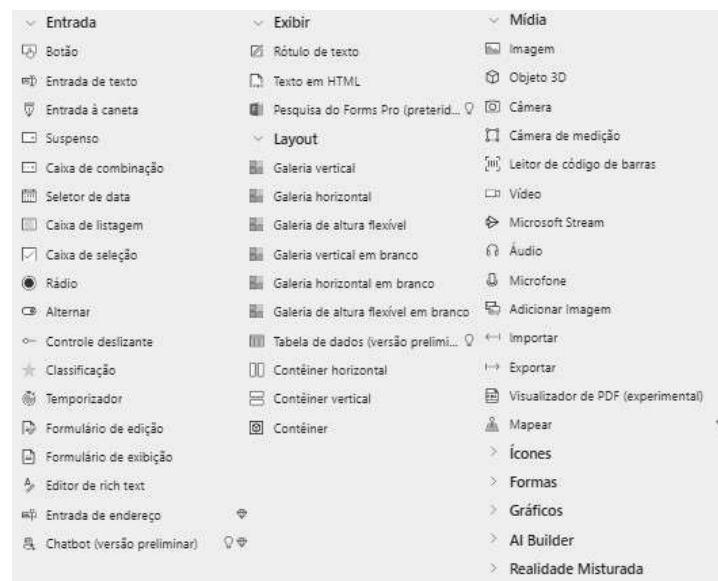
O aplicativo proposto foi desenvolvido utilizando o Microsoft Power Apps, possuindo como vantagem o desenvolvimento em nuvem, devido a escalabilidade, a capacidade de acesso remoto e a redução de custos de infraestrutura. No entanto, é importante considerar a dependência de uma conexão de internet confiável e de servidores estáveis. Contudo, a baixa exigência de hardware nos dispositivos dos usuários finais é uma vantagem significativa, pois facilita a adoção e o uso dos aplicativos.

Figura 4 – Interface de desenvolvimento do Power Apps.



Fonte: Microsoft Power Apps, 2023.

Figura 5 – Blocos de ferramentas utilizáveis no aplicativo.



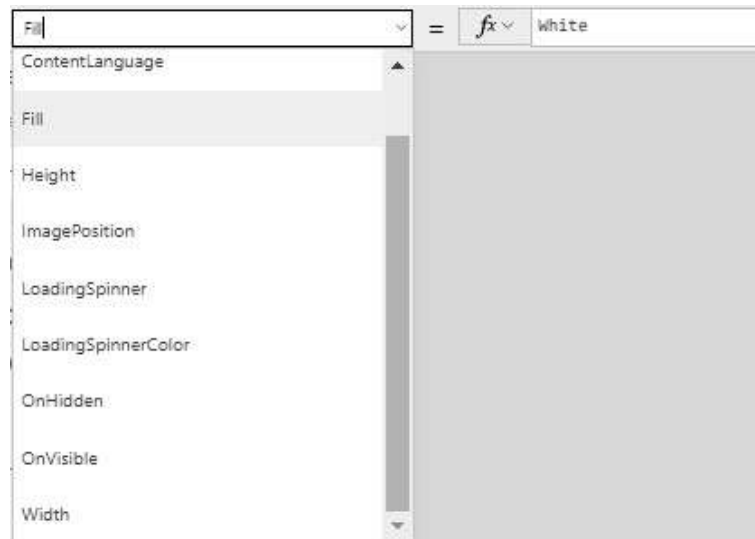
Fonte: Microsoft Power Apps, 2023.

A tela inicial de desenvolvimento do *front-end* é representada pela figura 4, a qual destaca-se por ser uma interface amigável que funciona em nuvem, onde pode-se selecionar os blocos de funções (figura 5) e organizá-los na tela, utilizando o mouse do seu computador, para então construir a lógica de programação dentro de cada uma destas ferramentas e telas.

Em cada tela ou bloco selecionado, há uma série de recursos configuráveis, como por exemplo na figura 6, onde pode-se inserir no campo "*OnVisible*", todos os itens que serão carregados ao se exibir esta tela. Estes campos alteram as opções dependendo dos blocos selecionados, se estiver utilizando um botão, não haverá o recurso "*OnVisible*", porém terão outros, como por

exemplo, "*OnSelect*", onde no código será definido a execução ao clicar neste botão. Outra funcionalidade do botão é o campo "*Visible*", que possui uma funcionalidade diferente do "*OnVisible*", porque neste caso, é onde define se o botão ficará visível ou invisível definitivamente ou baseado em alguma condição preestabelecida, por exemplo, somente deixá-lo visível, caso algo na tela esteja digitado em um rótulo de texto (entrada de dados).

Figura 6 – Alguns dos recursos configuráveis da tela.



Fonte: Microsoft Power Apps, 2023.

3.3 Canal de comunicação e gerenciamento de melhorias

A criação de uma equipe no Microsoft Teams é uma etapa importante para organizar e facilitar a colaboração em projetos e processos, possibilitando a integração com o Microsoft Power Apps e Power BI, a interação com os usuários do aplicativo, comunicados do desenvolvedor e o controle de melhorias por meio do Microsoft Planner.

Foi desenvolvido uma integração do Power Apps no Teams para permitir que os membros acessem e utilizem aplicativos personalizados diretamente na equipe, facilitando a execução das tarefas.

A configuração de um canal para interação direta com os usuários do aplicativo que possibilite realizar perguntas, fornecer *feedback* ou para relatar problemas é importante para troca de experiências e manter ativo um ciclo de melhoria contínua. Este *chat* está integrado ao aplicativo facilitando esta comunicação e o suporte aos usuários.

Devido à grande quantidade de informações postadas no canal comum aos usuários, foi criado um canal específico para comunicações do desenvolvedor, permitindo incluir anúncios, atualizações e informações importantes relacionadas ao aplicativo, visto que manter os usuários informados sobre as mudanças é essencial para uma boa experiência de utilização.

O Microsoft Planner é uma ferramenta de gerenciamento de tarefas e projetos que faz parte do ecossistema Microsoft 365. Ele oferece uma abordagem intuitiva para organizar e acompanhar o progresso de tarefas e projetos, facilitando a colaboração em equipe e o gerenciamento de fluxos de trabalho. E estas funcionalidades integradas à equipe no Teams, através de uma guia dedicada ao controle de melhorias do aplicativo, possibilita planejar, organizar e rastrear tarefas, problemas, recursos a serem implementados. Isso permite que a equipe acompanhe o progresso e organize as melhorias por classificação de prioridade, criando uma gestão à vista, que traz mais transparência ao processo.

A integração também ocorre com um *Business Intelligence - BI* que apresenta os dados lançados no aplicativo, com a finalidade de fazer gestão dos recursos adquiridos, que no caso são os equipamentos de segurança comprados.

3.4 Dashboard com as informações coletadas no aplicativo

Para proporcionar um controle analítico para tomadas de decisão, os gráficos dinâmicos proporcionam uma visão clara do desempenho do aplicativo, permitindo ajustes e melhorias contínuas. Visando em processos mais eficientes, economia de recursos e uma experiência aprimorada para os usuários.

Para que isto aconteça, foi desenvolvido um *dashboard* utilizando o Microsoft Power BI, que é uma solução robusta e integrada que visa aprimorar o processo de gerenciamento de solicitações, compras, recebimentos dos EPI e garantir o controle analítico e a eficiência desse processo.

Os gráficos dinâmicos desenvolvidos pelo Microsoft Power BI, permite:

1. **Acompanhar as solicitações:** Acompanhar os equipamentos solicitados, o prazo para entrega e responsáveis pela solicitação.
2. **Status das compras:** Verificar se estão ocorrendo atrasos nas entregas e quais equipamentos estão previstos para serem recebidos.
3. **Desempenho dos usuários;** Verificar se o registro dos recebimentos e a quitação das notas fiscais estão sendo acompanhadas pelos solicitantes.
4. **Acompanhamento financeiro:** Acompanhar os valores gastos (total ou por produto) em uma respectiva gerência.

3.5 Requisitos internos para uso do aplicativo na empresa

Diante da responsabilidade necessária para realização das compras dos EPI, não são todos os empregados que podem ter acesso a este aplicativo, sendo acordado em grupo que apenas

peçoas que atuam como supervisores e outros indicados do seu respectivo gerente, poderão acessar. Além disto também é necessário que esta pessoa tenha acesso ao sistema de registro do EPI para o empregado que solicitou, para atender os requisitos da Norma Regulamentadora 06, desta forma, a pessoa que compra tem a atribuição de entregar e registrar a entrega do EPI, que será controlado através do BI.

Após todos estes fluxos internos, para acessar o aplicativo desenvolvido é necessário conceder acesso às bases de dados, no SharePoint, ao aplicativo, no Power Apps, ao *dashboard*, no Power BI e ser incluído na equipe do Teams, e devido ao fato de ser um aplicativo corporativo, apenas empregados com o e-mail da empresa poderão acessá-lo. Para facilitar este processo, foi criado uma lista pública no Microsoft Outlook, onde são incluídos todos os usuários autorizados e vinculada como usuário de todos os processos supracitados, automatizando o vínculo do usuário, sendo necessário apenas incluí-lo nesta lista, para ter acesso ao montante.

No que concerne aos usuários administradores, eles são controlados internamente no aplicativo, utilizando uma lista no SharePoint como subsídio. Caso um usuário esteja nesta lista, alguns filtros e visualizações diferentes serão concedidos para as suas respectivas necessidades de uso.

4 RESULTADOS

Os resultados obtidos ao desenvolver a solução do problema estão separados em seções, que tratam sobre a base de dados desenvolvida no Share Point. Posteriormente sobre a implementação do aplicativo de help desk para solicitação de compras de EPI no modelo JIT, demonstrando as funcionalidades em cada uma das páginas do aplicativo, desenvolvido utilizando o Power Apps. O canal de comunicação e gerenciamento de melhorias, desenvolvido através do Teams, apresentando as guias utilizadas para a maior eficiência, bem como a integração com os *dashboards* desenvolvidos no Power BI e uma guia de planejamento através do Planner. E de modo complementar, no apêndice A são apresentados os principais códigos utilizados para o desenvolvimento do *back-end* do aplicativo no Power Apps.

4.1 Definição e organização da base de dados

O primeiro passo para desenvolver o aplicativo é definir os dados de entrada, que irão alimentá-lo, como no caso deste trabalho, existem entradas como listas com os dados dos EPI, dados dos empregados e endereços de entrega. Contudo, há dados que além de enviar informações, também serão alimentados pelo aplicativo, ou seja, sendo necessário que as tabelas geradas se comuniquem por alguma informação em comum entre elas, que será através do número identificador da solicitação. Por exemplo, o arquivamento de uma Nota Fiscal que faz referência a vários equipamentos é lançado somente uma vez, referenciando a todos pelo ID Solicitação, conforme pode ser visto na comparação entre a figura 7 e 8. Desta maneira, ao invés de arquivar o mesmo arquivo várias vezes, ele atribui o anexo apenas a uma linha, que possui um identificador comum com a base principal, otimizando este processo.

Figura 7 – Exemplo de NF anexada somente uma vez para o ID de Solicitação.



The screenshot shows a Power Apps interface titled 'Power Apps - Segurança do Trabalho'. On the left is a navigation pane with various options like 'Conversas', 'Documentos', and 'Páginas'. The main area displays a table named 'AnexosNF' with the following data:

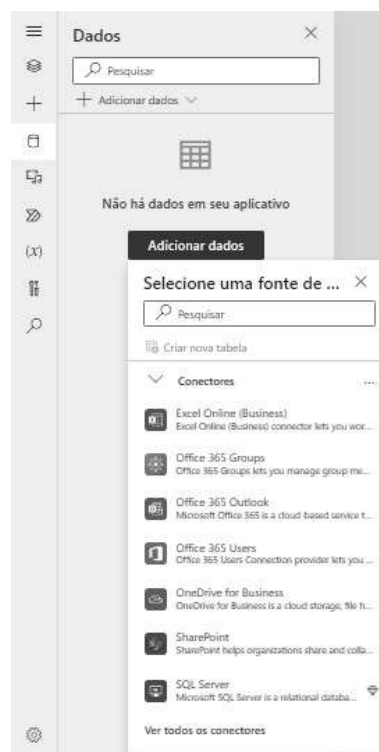
ID	ID_Solicitacao	Anexos
71	1.00	
79	37.00	
80	4.00	
81	15.01	
82	15.00	
83	59.00	
84	56.00	

Figura 8 – Exemplo de EPI solicitados em um mesmo ID de Solicitação.

ID	ID_Solicitacao	EPI
5154	1,00	165 - 917628 - ÓCULOS SEGURANÇA, C /LENTE CORRETIVA INCOL - PEÇ
5155	1,00	341 - 378153 - CAMISETA MANGAS COMPRIDAS, M, TECIDO RESIS - PEÇ
5156	1,00	85 - 378240 - BLOQUEADOR SOLAR, F PS 30 USQ PROFISIONAL - PEÇ
5157	1,00	27 - 81067 - LUVA, P, TRABALHO LEVE, Nº 10, VAQUETA - PAR

Fonte: Microsoft SharePoint, 2023.

Figura 9 – Opções de entrada de dados.



Fonte: Microsoft Power Apps, 2023.

Para esta base de dados no SharePoint foram utilizadas colunas com formatos de data para representar a data de solicitação, do pedido de compra e recebimento, o formato de numeral para os campos quantitativos, texto, booleano para campos que possuem seleção de verdadeiro e

falso, além do formato pessoa, que busca no banco de dados da empresa todos os empregados registrados e várias informações destes, por exemplo, nome completo, e-mail, foto, gerência, empresa, cargo, dentre outras. Em especial, o formato pessoa funciona tanto para alimentar os campos de lista suspensa, quanto para ser alimentado com alguma destas opções, salvando não apenas o nome do respectivo empregado, mas uma lista de informações.

As figuras 7 e 8 ilustram o SharePoint para armazenamento das informações cadastradas no aplicativo, contudo o Power Apps permite utilizar várias opções de entrada e saída de dados, conforme figura 9. O recurso de listas do SharePoint é muito utilizado para esta finalidade, contudo, por não se tratar de um aplicativo desenvolvido com a finalidade de banco de dados, atualmente ele possui algumas limitações, que precisam ser contornadas, até que seja finalizado a implementação do Microsoft Dataverse.

4.2 Implementação do aplicativo

A implementação deste aplicativo foi proposta pelo setor de Segurança do Trabalho de uma empresa de grande porte, que opera em planta aberta e possui várias instalações distribuídas estrategicamente no estado de Minas Gerais, o qual fui o responsável pelo seu desenvolvimento, divulgação, instalação e acompanhamento junto aos usuários finais, com a finalidade de mitigar erros e orientar quanto ao uso.

O desenvolvimento do aplicativo teve como objetivo atender de forma eficaz e direcionada às demandas específicas desta organização, adotando o modelo *Just in Time* para aquisição dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI). A proposta foi que cada supervisor e outros empregados indicados pelo seu respectivo gerente, solicitasse para a sua equipe os equipamentos necessários e nominalmente aos usuários finais, mantendo um estoque mínimo que seria solicitado periodicamente.

O setor de compras desta empresa realizou uma pesquisa de mercado, levando em consideração todos os EPI necessários para o seu funcionamento e fecharam-se dois contratos que estabeleciam os melhores preços (sendo um contrato para cada empresa do grupo), prazo de entrega para todas as respectivas localidades, multas contratuais, requisitos de qualidade conforme catálogo dos EPI pré-estabelecidos e regras acordadas, como a compra com valor mínimo de mil reais por solicitação.

O desenvolvimento foi inicializado utilizando como entrada e saída de dados principais cinco listas do Microsoft SharePoint, uma refere-se à definição dos perfis especiais de acesso ao aplicativo, outra é alimentada pelos dados comuns da solicitação (por exemplo: data da solicitação, número do pedido de compra, etc), em outra, cada linha possuem itens específicos da compra (por exemplo: uma botina para Joaquim), e outras duas para anexar itens, sendo uma para notas fiscais e outra para os pedidos de compra gerados no sistema ERP. Além disso, o aplicativo utiliza outras quatro fontes de dados que somente fornecem informações, também do SharePoint, sendo

duas para possuem os endereços das localidades possíveis de se entregar e outras duas, as opções de EPI e seus respectivos preços e demais informações (são duas de cada, pois são por contrato firmado).

4.2.1 *Página inicial*

Na página inicial, os elementos de interface incluíram botões para separar os dois tipos de contratos com o fornecedor, bem como um botão que permite a criação e edição de acessos de usuários. Já na programação lógica, os botões usados para separar os contratos, alimentam uma variável, a qual será posteriormente carregada por outras telas para buscar informações correspondentes na base de dados. Além disso, o botão relacionado à criação e edição de acessos de usuário, chamado Controle de Usuários, está visível apenas para perfis de administrador e teste (figura 10), permanecendo oculto para usuários comuns. Isso possibilita um acesso restrito às funcionalidades administrativas, proporcionando um controle mais efetivo das operações.

Figura 10 – Página inicial.



Fonte: Adaptado do aplicativo em uso oficialmente, criados pelo autor (2024).

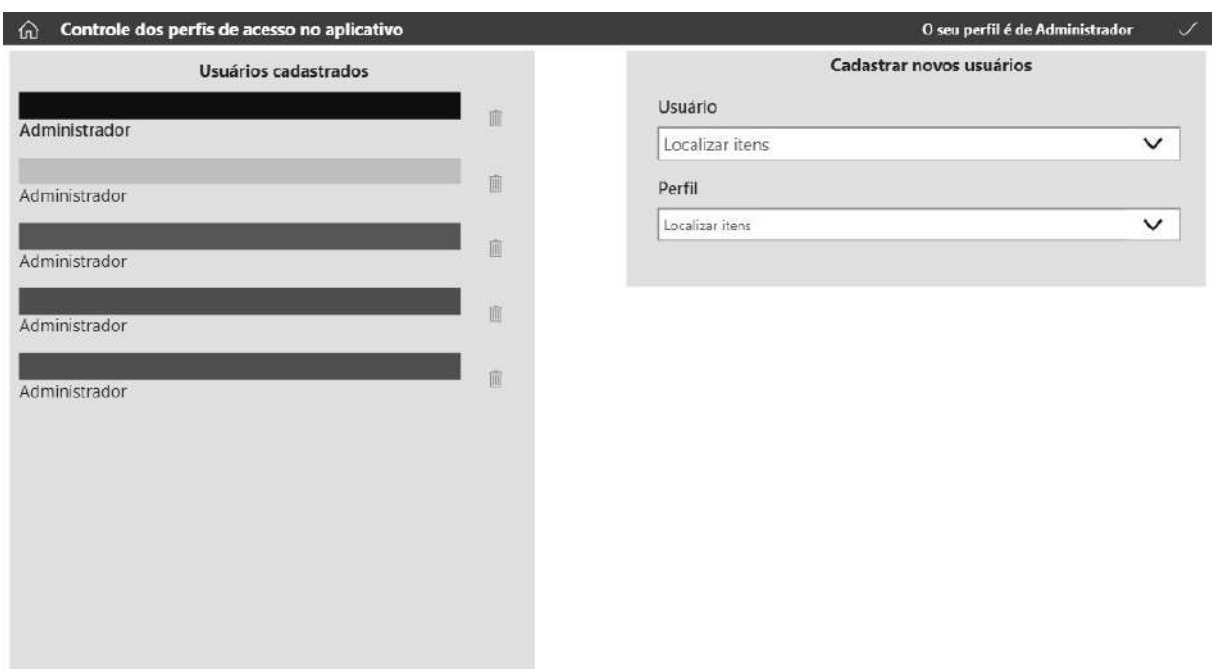
4.2.2 *Página de perfis de acesso*

Na tela de configuração dos perfis de acesso, a interface conta com uma caixa de seleção para escolher o perfil desejado, podendo também visualizar qual perfil está ativo e a lista de usuários especiais. Além disso, está à disposição um botão para excluir usuários da galeria, juntamente com botões de salvar e voltar para a página inicial. Na figura 11 os nomes dos usuários especiais são apresentados nos campos que estão coloridos.

O perfil do administrador possui menos filtros limitadores, por exemplo, ele pode atuar em qualquer solicitação, enquanto o usuário comum, somente pode atuar nas suas próprias solicitações, além de poder preencher as informações referente ao pedido de compras e envio ao fornecedor. Já o perfil chamado Teste, ele possui os mesmos acessos de um usuário comum, com a única diferença de ser possível visualizar o botão Controle de Usuários na página inicial.

Uma lista no SharePoint possui informações sobre usuários e os tipos de perfis especiais. Essa lista buscará todos os usuários registrados na empresa, mas somente preencherá as informações na linha referente ao usuário selecionado, juntamente com o tipo de perfil selecionado. Cabe ressaltar que os usuários comuns não precisarão ser cadastrados nesta interface, pois o seu controle está diretamente na interface de acessos do Power Apps.

Figura 11 – Página de controle de acessos.



Fonte: Adaptado do aplicativo em uso oficialmente, criados pelo autor (2024).

4.2.3 *Página de controle das solicitações*

Conforme pode ser visto na parte superior da figura 12 é apresentado o título da página e em seguida o nome do contrato, isto acontece em todas as demais páginas, com exceção da página inicial e de controle dos perfis dos usuários. Inicialmente, para o usuário administrador, a página é aberta com o filtro de solicitações passíveis de serem enviadas ao fornecedor ativado e exibindo todos os usuários, já para o usuário comum, visualizando apenas as suas solicitações, sem nenhum outro filtro ativado.

Alguns ícones nesta parte superior da página são exibidos, à extrema esquerda possui um botão para voltar para a página inicial (ícone 1) e à extrema direita, o ícone 10, que direciona para

a página de criação de novas solicitações, que será abordado no próximo tópico. E ao seu lado, o ícone com duas setas na vertical, que reordena as solicitações por sua numeração, alternando entre ascendente e descendente.

Figura 12 – Página de controle das solicitações.

Solicitação de EPI no Contrato 01		Nome do Solicitante	Pesquise aqui	11	12
Solicitante:	403	Gerência:	Pedido de Compra: 11111 Data de Recebimento: 05/01/2024 Chamado p/ Pagamento: 321		
Solicitante:	402	Gerência:	Suspenso Pedido de Compra: Data de Recebimento: Chamado p/ Pagamento:		
Solicitante:	401	Gerência:	Pedido de Compra: 12345 Data de Recebimento: Chamado p/ Pagamento:		
Solicitante:	400	Gerência:	Pedido de Compra: Data de Recebimento: Chamado p/ Pagamento:		
Solicitante:	399	Gerência:	Pendente Pedido de Compra: Data de Recebimento: Chamado p/ Pagamento:		

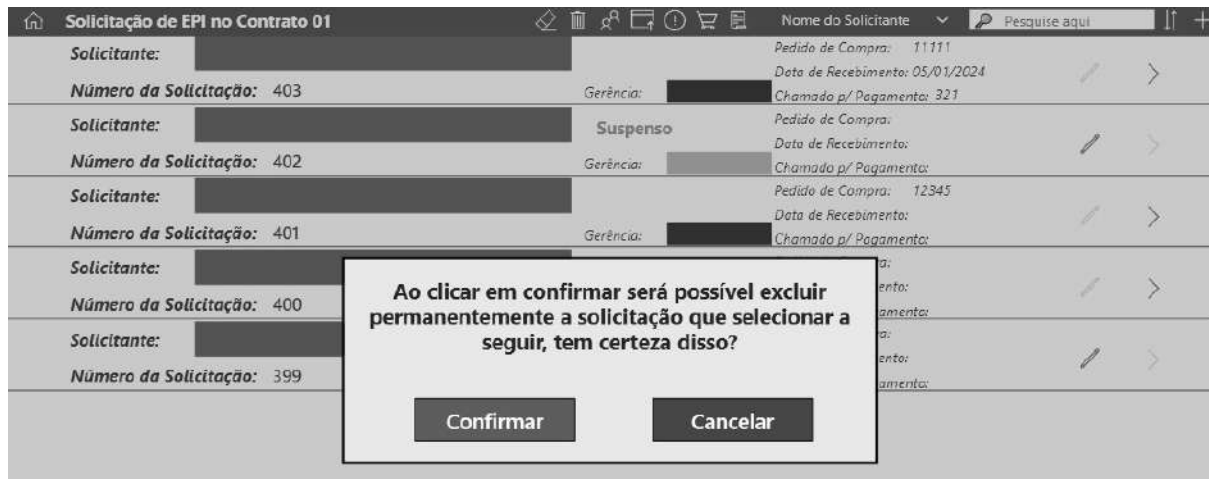
Fonte: Adaptado do aplicativo em uso oficialmente, criados pelo autor (2024).

Em relação aos filtros disponíveis, para o campo de pesquisa ser utilizado, precisa-se selecionar uma opção, na qual é previamente selecionado o nome do solicitante, mas é possível pesquisar pelo número da solicitação, gerência e pedido de compras. O ícone 8 ao lado, que ao ser selecionado, somente as solicitações que já foram encaminhadas para o fornecedor são selecionadas, com a intenção de facilitar a procura ao lançar o recebimento. O ícone 7, filtra apenas os itens que estão passíveis de serem enviados ao fornecedor. O ícone 6 é utilizado para filtrar as solicitações que foram suspensas, devido a algum impedimento no momento de criar o pedido de compras. O ícone 5 filtra as solicitações pendentes de finalização. O ícone 4 alterna ao selecionar para ver apenas as solicitações do usuário ou de todos. O ícone 3 possibilita habilitar a função de excluir as solicitações de compras, abrindo um *popup*, conforme figura 13. E o ícone 2 limpa todos os filtros selecionados, exceto do campo de pesquisa.

Nesta página, dependendo do perfil, como Administrador, teste ou usuário comum, a página carregará apenas os itens relevantes, evitando sobrecarga de informações. Uma galeria de visualização apresentará os dados contidos em uma tabela, onde as informações comuns das solicitações estão centralizadas. Esta interface conta com botões que permitem incluir novos itens ou alterar os existentes (ícone 11), outro para avançar para a página onde será acusado o recebimento e também a criação dos pedidos de compra (ícone 12), além de apresentar informações como o número da solicitação de compra, nome do solicitante, qual a gerência, o número do pedido de compra, data de recebimento, o número do chamado para pagamento, se a solicitação está suspensa por algum motivo ou pendente de envio (não finalizado). Como dito no parágrafo anterior, caso seja confirmado o interesse em excluir alguma solicitação, o ícone 13 também aparecerá na galeria em cada uma das linhas, porém para o usuário comum, apenas as

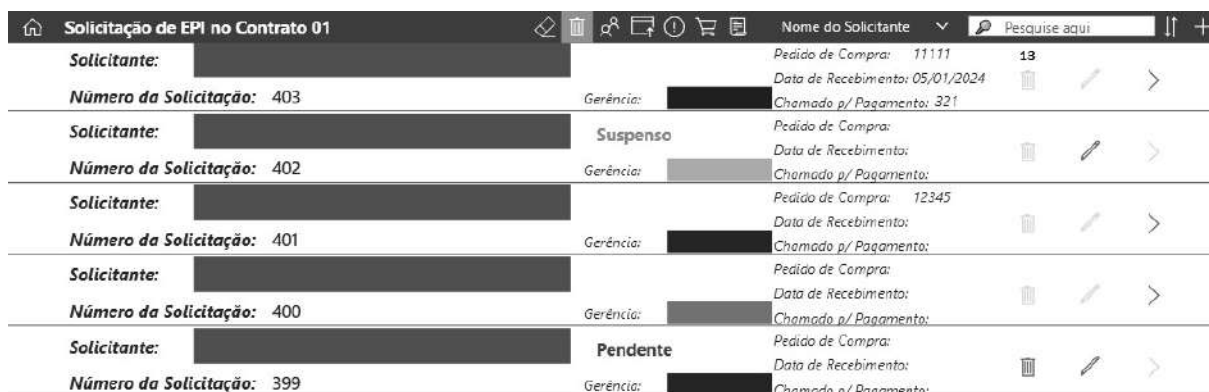
solicitações pendentes podem ser excluídas, limitação que não se aplica ao usuário administrador (figura 14).

Figura 13 – Popup na página de controle das solicitações.



Fonte: Adaptado do aplicativo em uso oficialmente, criados pelo autor (2024).

Figura 14 – Possibilidade de excluir na página de controle das solicitações.



Fonte: Adaptado do aplicativo em uso oficialmente, criados pelo autor (2024).

4.2.4 *Página de criação e edição das solicitações*

Nesta página, os usuários encontrarão um carrinho de compras vazio, ou caso tenha sido direcionado por alguma linha da galeria, os itens específicos daquela respectiva solicitação serão carregados (figura 15).

Para atendimento aos contratos firmados com o fornecedor, as compras devem atender o critério mínimo de ser adquirido no mínimo o valor de mil reais para ser entregue no mesmo endereço. Logo, ao selecionar o primeiro item do carrinho, os campos referentes ao endereço, gerente e gerência ficam bloqueados, não podendo ser alterados.

A variável do contrato continuará sendo usada para exibir no título, mas também irá determinar quais bases de dados serão acessadas, já que algumas delas estão separadas por contrato, por exemplo as informações referente aos EPI, preços individuais, códigos do sistema ERP da empresa e do fornecedor e os endereços de entrega.

Figura 15 – Página de criar ou editar as solicitações.

Usuário do EPI	Qtd.	EPI Solicitado	Prazo (dias)	Centro de Custo	Preço
[Redacted]	1	36 - 82735 - CAPA, IMPERMEÁVEL, TAMANHO GG, JAPONA, CALÇA - CJ	80	3123452121	R\$ 658,9
[Redacted]	2	7 - 76893 - BOTA, SEGURANÇA, Nº 43, C/ALMA NÂILON, PRETA - PAR	90	3123456789	R\$ 550,5
Estoque Emergencial	10	5 - 76851 - BOTA, SEGURANÇA, Nº 41, C/ALMA NÂILON, PRETA - PAR	90	3123456789	R\$ 2752,5
Estoque Emergencial	10	4 - 76836 - BOTA, SEGURANÇA, Nº 40, C/ALMA NÂILON, PRETA - PAR	90	3123456789	R\$ 2752,5

Fonte: Adaptado do aplicativo em uso oficialmente, criados pelo autor (2024).

Na parte superior da página possuem três ícones, à esquerda temos o ícone 14 para voltar (este botão não salva as alterações realizadas), à extrema direita temos o ícone 16 para salvar, mas neste caso entende-se que a solicitação ainda não está pronta, logo ao pressioná-lo e buscá-lo na página Solicitações de EPI, ficará visível o escrito 'Pendente', conforme pode ser visto na figura 12, à sua esquerda tem o ícone 15 para enviar o e-mail, onde o usuário pode receber uma prévia da sua solicitação por e-mail, para que possa realizar alguma conferência interna, por exemplo com o seu gerente.

Diante do formato desenhado pelo JIT, a recomendação é que as compras sejam realizadas por pessoa, ou seja, indicando quem será o respectivo usuário, para no futuro seja possível fazer uma gestão de que esta compra foi registrado também na sua ficha de EPI, mitigando assim passivos trabalhistas. Por este motivo o campo seleção chamado 'Tipo de Solicitação', automaticamente estará selecionado como 'Empregado', mas caso seja alternado, aparecerá como 'Estoque de Emergência' e o campo 'Usuário do EPI' deixará de ser obrigatório e ficará oculto.

Posterior à seleção do tipo de solicitação e o usuário (caso aplicável), deverá ser preenchido qual será o EPI a se comprar, a sua respectiva quantidade e o centro de custo (conta financeira interna da empresa registrada no sistema ERP), e caso seja o primeiro item do carrinho, selecionar também o endereço de entrega e o gerente (o campo de gerência é preenchido automaticamente). Agora, ao selecionar o botão 18, para adicionar, o item é transmitido para uma coleção (base de

dados interna do aplicativo) e exibida na galeria, que em cada uma das suas linhas é possível realizar alterações como a quantidade solicitada, o centro de custo e excluir a linha, através do ícone 17 (figura 15).

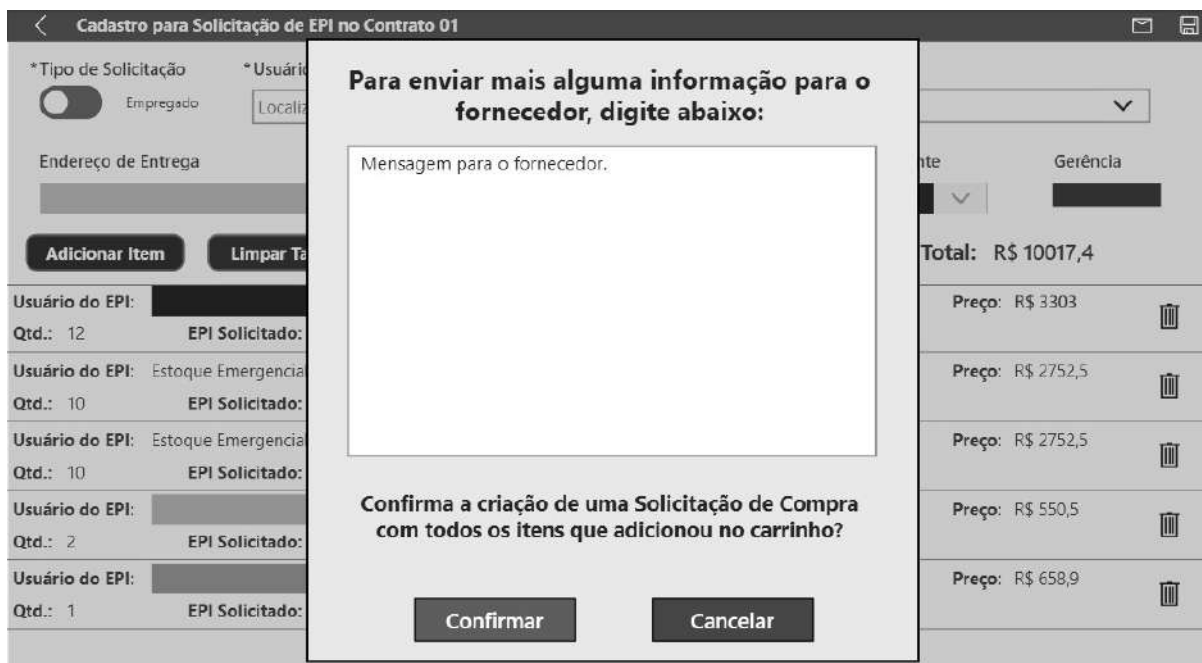
Na galeria são exibidos o nome do usuário (exceto no caso de estoque, que aparecerá como 'Estoque Emergencial'), o prazo em dias para entrega dos produtos, o centro de custo, preço, quantidade e o tipo de EPI.

No caso de uma solicitação de compras que tenha sido suspensa por algum motivo (por exemplo, insuficiência de verba no centro de custo para adquirir os produtos), será possível apenas editar os itens já presentes no carrinho de compras, mas não será possível inserir novas linhas, pois o botão Adicionar Item estará bloqueado para realizar esta ação e o botão de salvar parcialmente também estará (ícone de disquete no topo da página).

Logo acima da galeria, será exibido o preço total do carrinho de compras, permitindo que os usuários tenham controle sobre seus gastos, ao lado da quantidade de dias para entrega da solicitação, que trata-se do maior prazo dentre todos os itens dentro do carrinho de compras.

O botão 19, para limpar a tabela, possui a funcionalidade de apagar todos os itens presentes no carrinho de compras, para recomeçar do zero (figura 15).

Figura 16 – Popup na página de criar ou editar as solicitações.



Fonte: Adaptado do aplicativo em uso oficialmente, criados pelo autor (2024).

Ao selecionar o botão 20, para enviar a solicitação na página apresentada na figura 15, será aberto um *popup* que permitirá aos usuários, incluir informações relevantes para o fornecedor, detalhes sobre os EPI desejados (além dos já informados), horários disponíveis para

recebimento do material, números de telefone para contato, entre outros, aumentando a precisão das informações fornecidas ao fornecedor (figura 16).

Após a abertura do *popup*, ao clicar em cancelar, o *popup* será fechado e poderá continuar alterando a sua solicitação, e caso pretenda dar prosseguimento, poderá preencher o campo disponível (caso necessário) com uma mensagem para o fornecedor, mas caso selecione o botão de confirmar, o sistema verificará se o valor mínimo de R\$1000,00 foi alcançado. Se não for alcançado, uma mensagem será exibida e o *popup* será fechado sem salvar (o mesmo que acontece ao selecionar o botão de cancelar). Caso o valor mínimo seja atingido, o sistema salvará a solicitação, uma mensagem será exibida com o número da sua solicitação, retornará à página de seleção das solicitações (figura 12), e enviará um e-mail com informações detalhadas da compra para o usuário solicitante, trazendo transparência e melhor gestão ao processo.

4.2.5 *Página de cadastro de pedidos de compra e recebimento dos EPI*

Nesta página as informações são dispostas de formas diferentes, dependendo de qual perfil está sendo utilizado.

4.2.5.1 Suspensão e cadastro de pedidos de compra (perfil administrador)

Após o cadastro efetivo da solicitação de compras, o responsável do setor de segurança do trabalho irá acessar a respectiva solicitação, através do filtro no ícone 7 na página representada na figura 12, onde aparecerão a sua demanda de geração do pedido de compra no sistema ERP e envio ao fornecedor, para isso, ele deverá acessar através do ícone 12 disponível na linha correspondente a solicitação à sua direita.

Nesta página, serão visualizados apenas os dados da solicitação selecionada na página anterior, porém esta página possui duas galerias sobrepostas, onde uma dispõe os dados da forma que foi realizada na solicitação e outra que ignora o nome do usuário, agrupando os itens comuns e somando as suas quantidades. No caso do perfil do administrador, inicialmente será exibido a galeria agrupada, visto que facilita no cadastro na criação do pedido de compras no sistema ERP, diferente do usuário comum que visualiza inicialmente da forma que foi criada, porém esta visualização pode ser alternada através do ícone 22 no topo da página. Além disso os campo do pedido de compras, data do pedido e Anexo do pedido de compras estarão como obrigatórios para preencher (figura 17).

Um campo foi criado para selecionar se o pedido será suspenso, sendo visível apenas para o administrador. Quando selecionado, o campo de justificativa também se tornará visível e obrigatório, ocupando o espaço do anexo do pedido de compras que ficará invisível e inclusive a obrigatoriedade do preenchimento dos demais campos serão desabilitados, visto que diante da suspensão, o pedido de compras não será processado até a sua adequação (figura 18). Ao preencher estes campos basta clicar no canto superior direito da página, no ícone 23 (figura 17),

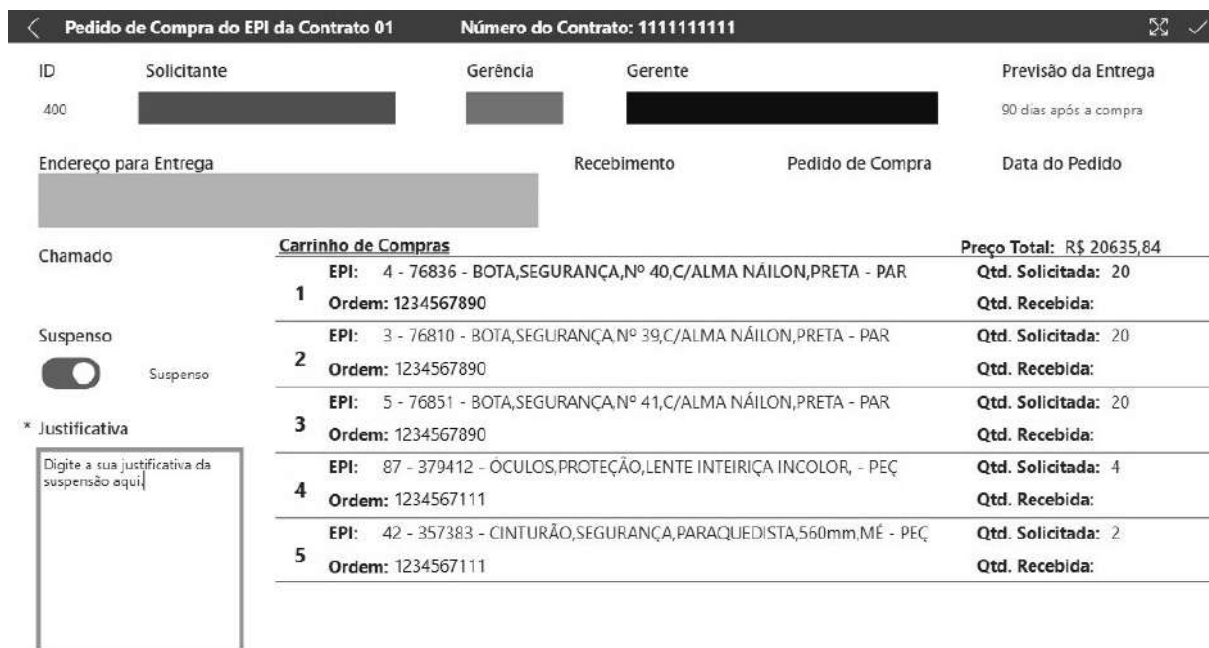
então ficará visível um *popup* com a prévia do e-mail que o solicitante receberá (figura 19), e ao confirmar, o e-mail é disparado e uma mensagem de confirmação é emitida, passando a ser exibido na página 'Solicitação de EPI' que ele está 'Suspenso' conforme pode ser visto na figura 12.

Figura 17 – Página para criar os pedidos de compra.



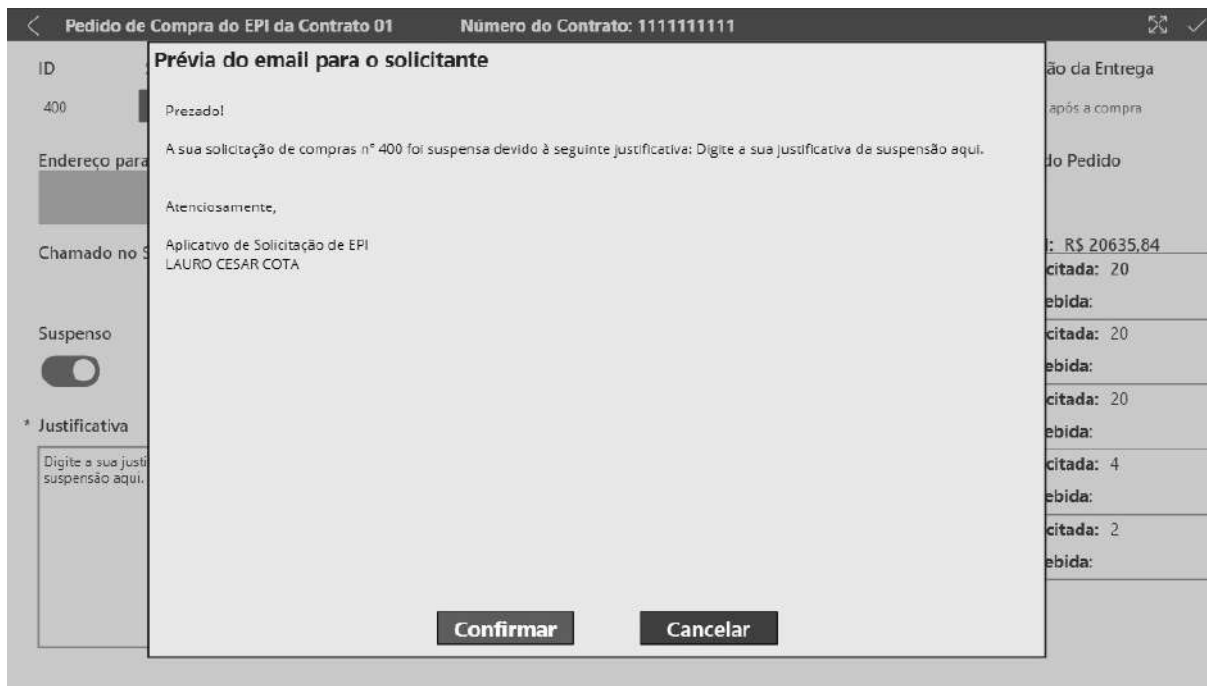
Fonte: Adaptado do aplicativo em uso oficialmente, criados pelo autor (2024).

Figura 18 – Suspensão de uma solicitação de compras.



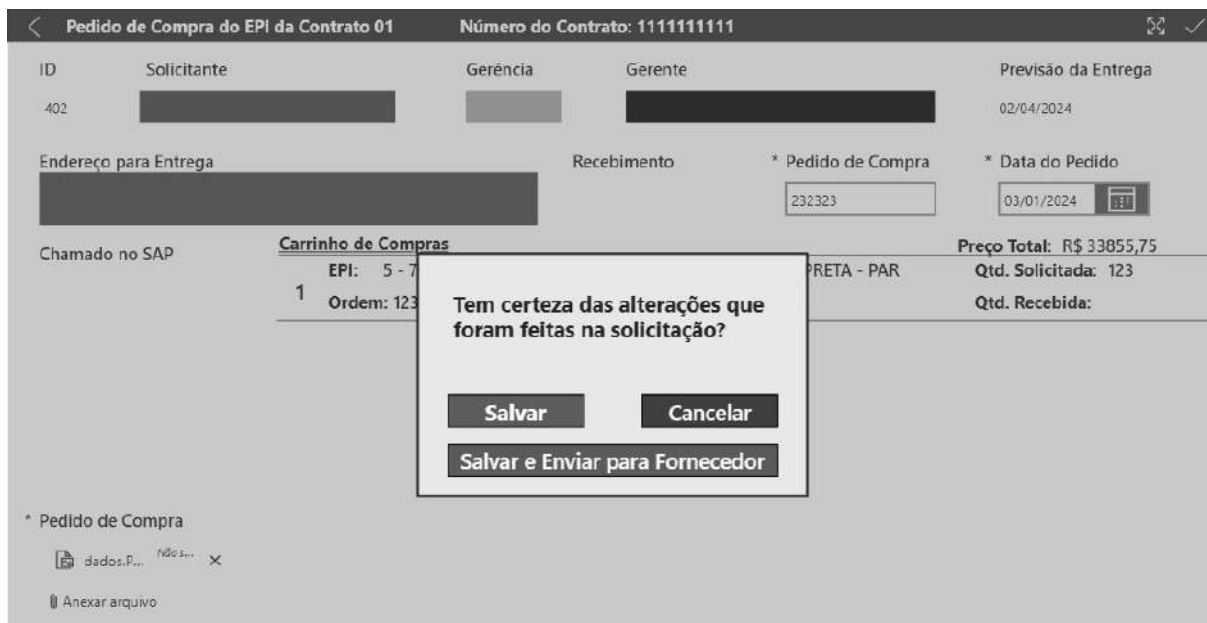
Fonte: Adaptado do aplicativo em uso oficialmente, criados pelo autor (2024).

Figura 19 – Prévia do e-mail de suspensão de uma solicitação de compras.



Fonte: Adaptado do aplicativo em uso oficialmente, criados pelo autor (2024).

Figura 20 – Popup para salvar o pedido de compras.



Fonte: Adaptado do aplicativo em uso oficialmente, criados pelo autor (2024).

Não havendo problemas que necessitem da realização da suspensão, o responsável pelo cadastro deverá acessar ao sistema ERP da empresa e criar o pedido de compra manualmente, utilizando as informações exibidas na página, e após a criação, digitará o seu respectivo número no campo do pedido de compra, também a data atual no campo da data do pedido de compras,

que automaticamente irá calcular a previsão de entrega do carrinho de compras e exibir a data calculada. Deverá também anexar o arquivo gerado pelo sistema ERP, no campo de anexo do pedido de compra, após este procedimento, selecionará o ícone 23 (figura 17), no topo da página à direita (se estiver esquecendo de preencher algo, uma mensagem de erro aparecerá), então aparecerá um *popup* conforme a figura 20, com as opções de cancelar, que fecha o *popup*, o botão de salvar que arquiva os dados nas suas respectivas bases de dados, e salvar e enviar para o fornecedor, que após arquivar os dados cadastrados, fecha *popup* atual e abre outro com a prévia do e-mail que será enviada ao fornecedor, conforme a figura 21, que após confirmado, é enviado uma versão para o fornecedor e outra para o solicitante, informando inclusive qual a data máxima para recebimento do material.

A intenção é que esta etapa seja automatizada, quando estiver preparada a integração do sistema ERP e o Power Platform contratado junto à Microsoft, tornando o processo mais ágil.

Figura 21 – Prévia do e-mail a enviar para o fornecedor.



Fonte: Adaptado do aplicativo em uso oficialmente, criados pelo autor (2024).

4.2.5.2 Recebimento dos equipamentos (perfil do solicitante)

Após o pedido de compra ser gerado e o fornecedor receber o pedido para separação dos equipamentos, o solicitante deverá aguardar até o seu envio, e quando ocorrer deverá realizar alguns registros.

Quando o solicitante receber os produtos, de forma total ou parcial, deverá abrir um chamado para o setor financeiro efetuar o pagamento da nota fiscal, lançar os equipamentos nas respectivas fichas de EPI dos empregados e então registrar no aplicativo, acessando a mesma página que o administrador, porém apenas as informações pertinentes ao usuário comum estarão

disponíveis. Devendo então, preencher a data de recebimento dos EPI, o chamado para pagamento e anexar a nota fiscal, além de preencher em cada linha do carrinho de compras a quantidade recebida. Se todos os campos estiverem preenchidos corretamente, deverá selecionar o ícone com a letra V no topo da página (figura 22) e confirmar o salvamento dos dados.

Figura 22 – Página para registrar o recebimento parcial dos produtos.

Pedido de Compra do EPI da Contrato 01

ID	Solicitante	Gerência	Gerente	Previsão da Entrega
401	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	31/03/2024

Endereço para Entrega: [Redacted]

* Recebimento: 02/01/2024

Pedido de Compra: 12345

Data do Pedido: 01/01/2024

* Chamado: 4321

Carrinho de Compras Preço Total: R\$ 21469,5

Qt. Solicitada:	EPI:
78	2 - 76794 - BOTA, SEGURANÇA, Nº 38, C/ALMA NÁILON, PRETA - PAR
Qt. Recebida:	Ordem:
30	1234567890

Usuário do EPI: Estoque de Emergência

* Nota Fiscal

dados.P... Não é... X

Anexar arquivo

Pedido de Compra

EPI_EPC.png

Fonte: Adaptado do aplicativo em uso oficialmente, criados pelo autor (2024).

Caso o pedido não tenha sido atendido completamente, ou seja, alguns produtos solicitados não foram enviados, deve-se registrar apenas os que foram recebidos e o aplicativo calculará a diferença junto ao solicitado, inclusive, se algum item da lista não foi enviado, deve-se registrar o recebimento de zero unidades. Desta forma, um sub-registro da solicitação será criado com um acréscimo de um centésimo (0,01), conforme a figura 23, onde todos os detalhes da solicitação anterior foram clonados, mas a nova solicitação contém nos itens a receber, apenas a diferença calculada no passo anterior. Este procedimento foi acordado entre a empresa e o fornecedor, visando uma maior agilidade no fornecimento, contudo o prazo máximo estabelecido não pode ser extrapolado até o recebimento de todos os equipamentos.

Se as novas entregas também forem parciais, basta realizar o mesmo procedimento, quantas vezes forem necessárias, até que ao finalizar a entrega de todos os itens, não será criado um novo sub-registro, finalizando esta compra.

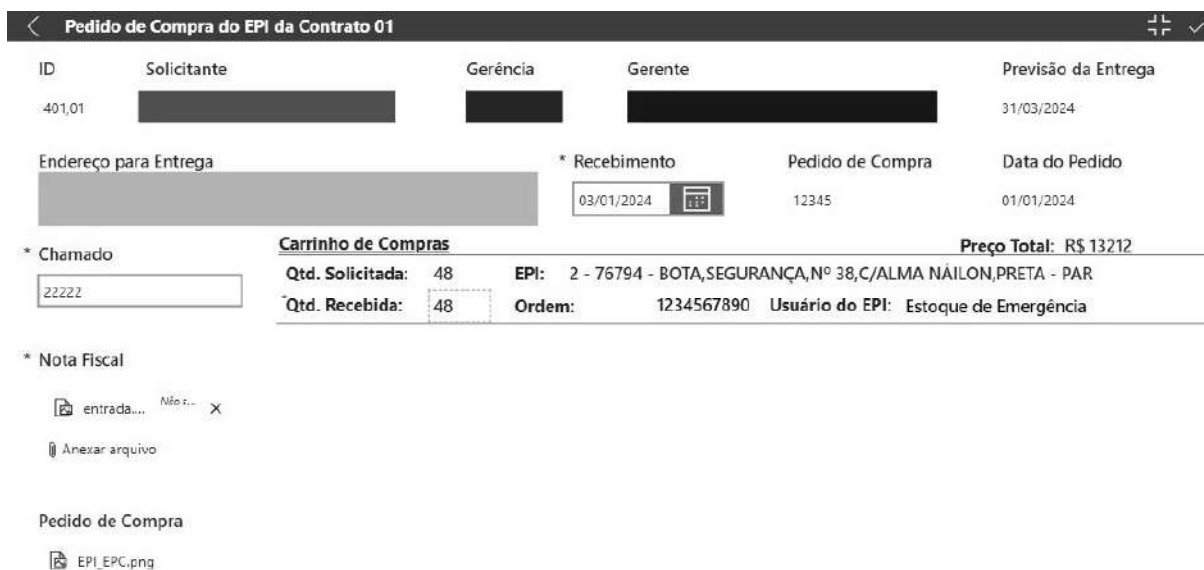
Cabe ressaltar que após o preenchimento e salvamento dos dados, os campos ficarão bloqueados, e caso seja necessário algum ajuste, deve-se utilizar o *chat* criado na equipe do Teams para esclarecer dúvidas, melhorias e realizar ajustes.

Figura 23 – Demonstração do recebimento parcial na página das solicitações de EPI.



Fonte: Adaptado do aplicativo em uso oficialmente, criados pelo autor (2024).

Figura 24 – Registrar o recebimento de todos os produtos.



Fonte: Adaptado do aplicativo em uso oficialmente, criados pelo autor (2024).

4.3 Canal de comunicação e gerenciamento de melhorias

A criação de uma equipe no Microsoft Teams é uma etapa importante para organizar e facilitar a colaboração em projetos e processos, possibilitando a integração com o Power Apps e o Power BI, a interação com os usuários do aplicativo, comunicados do desenvolvedor e o controle de melhorias por meio do Planner.

Com essas guias configuradas, os usuários estarão aptos para colaborar de maneira eficaz, melhorar a experiência e manter um canal de comunicação eficiente com o desenvolvedor. O Microsoft Teams oferece um ambiente unificado que integra todas essas funcionalidades, proporcionando uma colaboração contínua e produtiva. A criação de uma equipe com guias personalizadas é uma ótima maneira de otimizar a gestão de projetos e aplicativos.

4.3.1 Guia do aplicativo

A integração do Power Apps na equipe visa permitir que os membros acessem e utilizem o aplicativo diretamente na equipe, facilitando a execução de tarefas relacionadas ao projeto, e

caso tenham alguma dúvida, bastará clicar no ícone de *chat* na parte superior do canal (figura 25).

Figura 25 – Aplicativo aberto dentro da equipe no Teams.



Fonte: Adaptado da equipe do Teams em uso oficialmente, criados pelo autor (2024).

4.3.2 Guia de interação dos usuários

A configuração de um canal para interação direta com os usuários do aplicativo possibilita a participação do desenvolvimento e melhoria contínua através de perguntas, sugestões e relatos de problemas (figura 26).

Figura 26 – Guia de postagens de dúvidas, sugestões e reclamações na equipe no Teams.



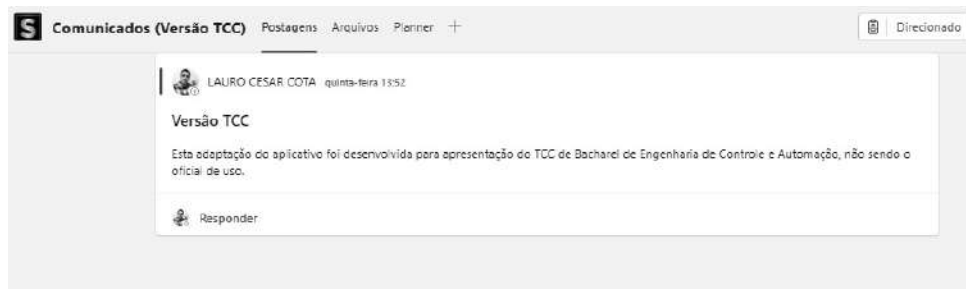
Fonte: Adaptado da equipe do Teams em uso oficialmente, criados pelo autor (2024).

4.3.3 Guia de comunicados do desenvolvedor

O uso da guia para comunicações do desenvolvedor, permite incluir anúncios, atualizações e informações importantes relacionadas ao aplicativo, em uma interface mais limpa, onde apenas

o desenvolvedor poderá publicar informações essenciais (figura 27).

Figura 27 – Guia de postagens de informações do desenvolvedor para a equipe no Teams.

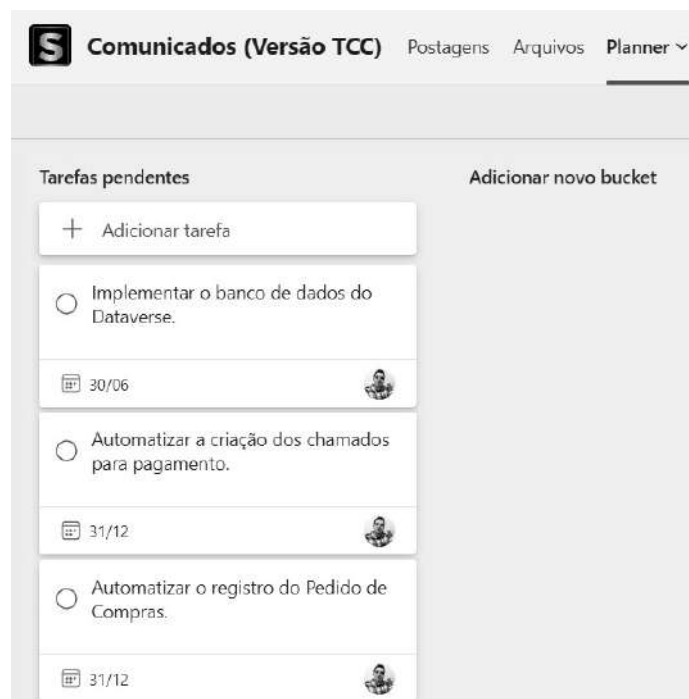


Fonte: Adaptado da equipe do Teams em uso oficialmente, criados pelo autor (2024).

4.3.4 Guia de controle de melhorias com o Microsoft Planner

O aplicativo Microsoft Planner está configurado na guia da equipe, dedicada ao controle de melhorias. Podendo criar quadros de planejamento para organizar e rastrear tarefas, problemas, recursos a serem implementados, entre outros. Isso permite que a equipe acompanhe o progresso e organizar as melhorias por classificação de prioridade (figura 28).

Figura 28 – Guia com um Planner direcionado para o aplicativo na equipe no Teams.

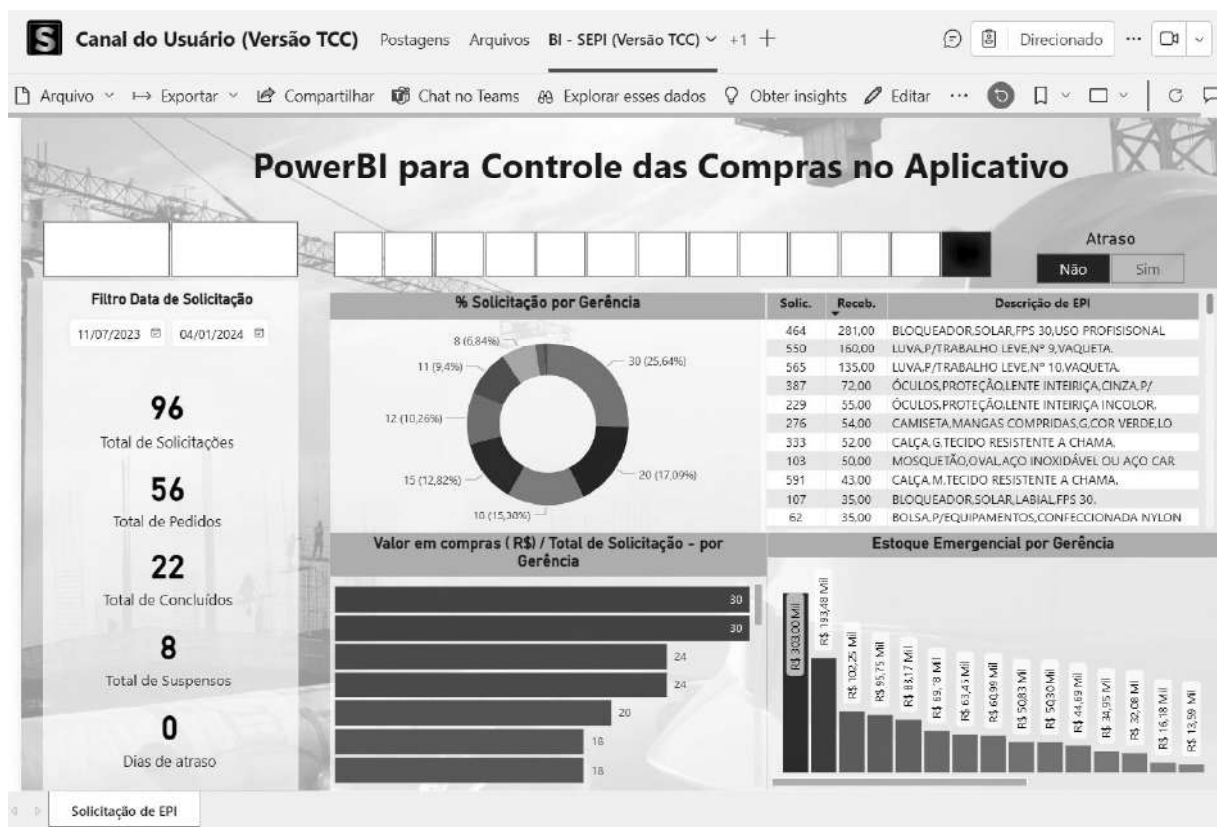


Fonte: Adaptado da equipe do Teams em uso oficialmente, criados pelo autor (2024).

4.3.5 Guia com integração com o Microsoft Power BI

A utilização do aplicativo é uma solução integrada que visa aprimorar o processo de gerenciamento de solicitações, compras e recebimentos dos equipamentos de proteção individual. Para garantir o controle analítico e a eficiência desse processo, foi implementado gráficos dinâmicos através do Microsoft Power BI. Esses gráficos fornecem *insights* valiosos e uma visão geral das operações, facilitando a tomada de decisões informadas e aprimorando a gestão (figura 29).

Figura 29 – Guia para acessar o BI alimentado pelas informações lançadas no aplicativo na equipe no Teams.



Fonte: Adaptado da equipe do Teams em uso oficialmente, criados pelo autor (2024).

Os gráficos dinâmicos no Power BI permitirão acompanhar:

1. **Gestão das solicitações:** Os gráficos fornecem uma visão geral das solicitações em andamento, destacando aquelas que ainda não foram enviadas para o fornecedor. Isso auxilia o administrador a priorizar e gerenciar as solicitações de maneira eficiente.
2. **Status das compras:** É possível acompanhar o status das compras, incluindo pedidos pendentes, pedidos enviados e pedidos recebidos. Os gráficos ajudam a identificar a frequência destes atrasos e garantir que as entregas ocorram conforme o planejado.

3. Desempenho dos usuários: Os dados coletados permitem avaliar o desempenho dos usuários, identificando quem está utilizando o aplicativo de maneira eficaz e quem pode precisar de treinamento adicional. Isso ajuda a melhorar a eficiência operacional.
4. Indicadores financeiro: Os gráficos mostrarão o valor total das compras, as despesas com pedidos em aberto e as economias realizadas. Isso é fundamental para o controle e planejamento financeiro referente a este tema.
5. Recebimento de mercadorias: Os gráficos fornecem informações sobre os itens recebidos, destacando aqueles que ainda não foram totalmente entregues. Isso ajuda a garantir que todos os materiais solicitados sejam recebidos.

4.4 Indicadores de uso do aplicativo

O aplicativo tornou-se uma ferramenta oficial desta empresa no final de julho de 2023, contando atualmente, em menos de 6 meses depois, com aproximadamente 500 usuários (supervisores e gestores de processos), 323 solicitações para 72 endereços diferentes, e movimentação de mais de três milhões de reais em mais de 20.000 equipamentos de proteção solicitados para compra.

Desde a implementação do aplicativo, várias melhorias e soluções de problemas no código foram aplicados, buscando uma melhoria contínua no seu funcionamento. E sempre que modificações significativas são implementadas, é gravado um vídeo explicando as novas funcionalidades para os usuários. Até o momento 42 melhorias foram desenvolvidas e implementadas para os usuários conforme o controle feito no Microsoft Planner.

5 CONCLUSÃO E TRABALHOS FUTUROS

A implementação do aplicativo através do Microsoft Power Apps para solicitação de compra de Equipamentos de Proteção Individual (EPI), bem como todos os objetivos deste trabalho foram atingidos, sendo um novo formato de desenvolvimento em crescimento, permitindo que a empresa otimize suas operações e cumpra as regulamentações com qualidade, trazendo um aprimoramento na gestão de recursos de segurança do trabalho e eficiência nas operações empresariais, através do uso da tecnologia da informação e do sistema JIT no processo de aquisição destes equipamentos em um aplicativo *help desk*.

A estrutura do aplicativo incluiu um canal de comunicação no Microsoft Teams e integração com o Power BI, fornecendo meios para interação com usuários, comunicações do desenvolvedor e análise de dados em tempo real. A criação de guias personalizadas no Microsoft Teams para gerenciamento de melhorias e comunicação representa uma abordagem eficaz para envolver a equipe de forma colaborativa e garantir que o aplicativo atenda continuamente às necessidades dos usuários.

A escolha das ferramentas do Microsoft Power Platform ofereceram uma solução completa para desenvolvimento, gerenciamento de dados e análise, garantindo a eficácia e fornecendo uma base tecnológica sólida para esse objetivo.

Em suma, este aplicativo foi uma solução abrangente que visou otimizar a segurança do trabalho, a eficiência operacional e o cumprimento das regulamentações. A integração das ferramentas do Power Platform, juntamente com a abordagem *Just in Time*, oferece uma estrutura sólida para alcançar esses objetivos. Além disso, a inclusão de recursos de comunicação e análise fortalece a capacidade de melhoria contínua e tomada de decisões informadas. Esse projeto é uma contribuição para a área de segurança do trabalho e demonstra como as soluções tecnológicas podem melhorar os processos e, conseqüentemente, a gestão dos recursos de segurança e eficiência no ambiente de trabalho.

5.1 Trabalhos Futuros

Nesta seção, considerando a complexidade e a constante evolução das temáticas aqui discutidas, os próximos estudos podem direcionar-se a áreas específicas para ampliar ainda mais o projeto. Neste sentido, este trabalho serve como ponto de partida, abrindo perspectivas para pesquisas mais aprofundadas e desenvolvimento contínuo na área em questão. Segue abaixo alguns tópicos que no futuro deverão ser desenvolvidos:

1. Integração com o ERP: Recomenda-se explorar formas de integração com o sistema ERP da empresa. Isso inclui não apenas o registro automatizado dos pedidos de compra, mas também a sincronização em tempo real de informações relevantes, como status do pedido, atualizações de entrega e alterações nos registros financeiros.

2. Automatização dos lançamentos na ficha de EPI eletrônica: Para garantir uma gestão eficiente do estoque de EPI e mitigação dos passivos trabalhistas referente ao registro nas fichas de EPI, sugere-se investigar e implementar técnicas de automação para o lançamento de informações na ficha de EPI eletrônica.
3. Automatização da criação dos chamados para pagamento de NF: Aprimorar o lançamento dos chamados para pagamento de notas fiscais, através da automação, isso visa tornar o processo menos burocrático para o usuário do aplicativo.
4. Implementação do Microsoft Dataverse: Ao adotar o Dataverse como banco de dados, é crucial explorar e implementar práticas de governança de dados. Isto inclui definir políticas de acesso, segurança da informação, e padrões de nomenclatura para garantir a integridade e consistência dos dados armazenados, além de facilitar futuras expansões e manutenções. Considerando as capacidades avançadas do Dataverse, é recomendável explorar funcionalidades adicionais, como fluxos de trabalho automatizados e regras de validação de dados. Isso pode oferecer uma visão holística e aprimorada do desempenho do sistema de *help desk*.

REFERÊNCIAS

- ALVES, J. M. O sistema just in time reduz os custos do processo produtivo. In: **Anais do Congresso Brasileiro de Custos - ABC**. [S.l.: s.n.], 1995. Citado 2 vezes nas páginas 16 e 23.
- COHEN, R. **Implantação de Help Desk e Service Desk**. São Paulo: Novatec, 2008. Citado 2 vezes nas páginas 17 e 25.
- COSTA, L.; VELLUCCI, R.; CUBO, E.; CAPPELOZZA, A. Os desafios da implantação do e-social. **Revista da micro e pequena empresa**, v. 12, n. 1, p. 67–8, 2018. Citado na página 23.
- GOMES, R. d. S. 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. Citado na página 16.
- IBGE. **PMC – Pesquisa Mensal de Comércio**. 2021. <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/comercio/9227-pesquisa-mensal-de-comercio.html?=&t=destaques>>. Citado na página 24.
- KARMALI, S. Desenvolvimento de aplicação móvel para submissão/revisão de despesas recorrendo a metodologias ágeis de desenvolvimento e à plataforma low-code outsystems. 2019. Acessado em 17 de abril de 2021. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10071/20094>>. Citado na página 17.
- LUBBEN, R. T. **Just-In-Time : uma estratégia avançada de produção**. São Paulo: McGraw-Hill, 1989. Citado 2 vezes nas páginas 16 e 24.
- MEDEIROS, J.; OUTROS. Estratégia de implantação de um sistema de helpdesk para automação e gestão de processos em uma cooperativa de trabalho médico. **Revista Eletrônica e Científica do CRA-PR**, v. 3, n. 1, p. 63, 2015. Citado 2 vezes nas páginas 24 e 25.
- MINISTERIO DO TRABALHO E EMPREGO. **Norma Regulamentadora NR 1 - Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais**. [S.l.], 2022. Citado 3 vezes nas páginas 15, 20 e 21.
- MINISTERIO DO TRABALHO E EMPREGO. **Norma Regulamentadora NR 6 - Equipamento de Proteção Individual (EPI)**. [S.l.], 2022. Citado 4 vezes nas páginas 15, 20, 21 e 22.
- MINISTRO, B. M. do Trabalho e Previdência/Gabinete do. **Portaria MTP N°313 de 22 de setembro de 2021**. 2021. Brasília-DF. Citado na página 22.
- PEREIRA, L. d. A. C.; SILVA, M. S.; LIMA, Â. M. F.; ANDRADE, E. P. As políticas públicas e transformação digital na área de saúde e segurança do trabalho. **RP3-Revista de Pesquisa em Políticas Públicas**, v. 1, 2023. Citado na página 22.
- SATTARI, F.; MACCIOTTA, R.; KURIAN, D.; LEFSRUD, L. Application of bayesian network and artificial intelligence to reduce accident/incident rates in oil & gas companies. **Safety Science**, v. 133, p. 104981, 2021. Citado na página 22.
- SUPELETO, A. F. B. Destefani: Aplicativo para catálogo e venda de produtos. Alegre, 2022. Citado na página 24.

TRABALHO, B. M. da Economia/Secretaria Especial de Previdência e. **Portaria Conjunta SEPRT/RFB/ME N°71 de 29 de junho de 2021**. 2021. Brasília-DF. Citado na página 22.

VEIGA, R.; PIRES, C. M. Impacto da inteligência artificial nos locais de trabalho. **International Journal on Working Conditions**, n. 16, dezembro 2018. Citado na página 22.

WALTON, R. E. **Tecnologia de Informação: O Uso de TI pelas Empresas que Obtêm Vantagens Competitivas**. São Paulo: Atlas, 1998. Citado na página 25.

WASZKOWSKI, R. Low-code platform for automating business processes in manufacturing. **IFAC-PapersOnLine**, Elsevier, v. 52, n. 10, p. 376–381, 2019. Citado na página 17.

APÊNDICE A – CÓDIGOS PRINCIPAIS DA PROGRAMAÇÃO DO APLICATIVO

A.1 Página inicial

A.1.1 OnVisible (visualizar a página)

```

Set (
    varGblTipoUsuario;
    If (
        IsBlank (
            LookUp (
                ControleDosPerfisDeSolicitacaoEPI;
                UsuarioAcesso.Email = User().Email;
                PerfilDeAcesso.Value
            )
        );
        "Solicitante";
        LookUp (
            ControleDosPerfisDeSolicitacaoEPI;
            UsuarioAcesso.Email = User().Email;
            PerfilDeAcesso.Value
        )
    )
)

```

A.1.2 OnSelect (selecionar botão Contrato 01)

```

Navigate(Resumo; ScreenTransition.None);;
Set (vargblContrato01;true)

```

A.1.3 OnSelect (selecionar botão Contrato 02)

```

Navigate(Resumo; ScreenTransition.None);;
Set (vargblContrato01;false)

```

A.1.4 OnSelect (selecionar botão Controle de Usuários)

```

Navigate(PerfilDeAcessoGeral; ScreenTransition.None);;
ResetForm(FormPerfilDeAcesso)

```



```
        Solicitante.Email = User().Email
    );
    Menu_Solicitacoes_EPI
);
If(
    vargblContrato01;
    Empresa = "Contrato 01";
    Empresa = "Contrato 02"
);
If(
    IsNumeric(SearchBoxResumo.Text);
    StartsWith(
        Switch(
            Coluna_Selecionada.Selected.Value;
            "N° da Solicitação";
            ID_Solicitacao;
            "Pedido de Compra";
            Pedido_Compra
        );
        If(
            IsBlank(Text(SearchBoxResumo.Text));
            "";
            Text(SearchBoxResumo.Text)
        )
    );
    StartsWith(
        Switch(
            Coluna_Selecionada.Selected.Value;
            "Gerência";
            Gerencia;
            "Nome do Solicitante";
            Solicitante.DisplayName
        );
        If(
            IsBlank(Text(SearchBoxResumo.Text));
            "";
            Text(SearchBoxResumo.Text)
        )
    )
);
```

```
        )
    );
    ID_Solicitacao;
    If(
        SortDescending1;
        SortOrder.Descending;
        SortOrder.Ascending
    )
)
);
Switch(
    varLclFiltro;
    "Pendente";
    Filter(
        Base_Dados;
        Pendente = "TRUE"
    );
    "Suspenso";
    Filter(
        Base_Dados;
        Suspenso = "TRUE"
    );
    "Sem Recebimento";
    Filter(
        Base_Dados;
        Data_Recebimento = Blank();
        Pedido_Compra <> Blank()
    );
    "Sem Pedido";
    Filter(
        Base_Dados;
        Pedido_Compra = Blank();
        Pendente <> "TRUE";
        Suspenso <> "TRUE"
    );
    Base_Dados
)
)
```

A.3.3 OnSelect (selecionar ícone do documento)

```
UpdateContext({varLclFiltro: "Sem Recebimento"})
```

A.3.4 OnSelect (selecionar ícone do carrinho)

```
UpdateContext({varLclFiltro: "Sem Pedido"})
```

A.3.5 OnSelect (selecionar ícone da exclamação)

```
UpdateContext({varLclFiltro: "Suspenso"})
```

A.3.6 OnSelect (selecionar ícone de upload)

```
UpdateContext({varLclFiltro: "Pendente"})
```

A.3.7 OnSelect (selecionar ícone da pessoa)

```
UpdateContext({varLclUsuario: !varLclUsuario})
```

A.3.8 OnSelect (selecionar ícone da lixeira no topo da página)

```
UpdateContext({varPopUpExcluir:true})
```

A.3.9 OnSelect (selecionar confirmar no pop-up)

```
UpdateContext({varLclExcluir: true});;
```

```
UpdateContext({varPopUpExcluir:false})
```

A.3.10 OnSelect (selecionar cancelar no pop-up)

```
UpdateContext({varPopUpExcluir:false})
```

A.3.11 OnSelect (selecionar o ícone da lixeira na galeria)

```
Remove(  
    'Solicitacao.EPI';  
    Filter(  
        'Solicitacao.EPI';  
        ID_Solicitacao = ThisItem.ID_Solicitacao
```

```
    )
  );;
Remove (
  AnexosDasSolicitaçõesDeEpi;
  Filter (
    AnexosDasSolicitaçõesDeEpi;
    ID_Solicitacao = ThisItem.ID_Solicitacao
  )
);;
Remove (
  AnexosPedidosCompra;
  Filter (
    AnexosPedidosCompra;
    ID_Solicitacao = ThisItem.ID_Solicitacao
  )
);;
Remove (
  Menu_Solicitacoes_EPI;
  ThisItem
)
```

A.3.12 OnSelect (selecionar ícone da borracha)

```
UpdateContext (
  {
    varLclUsuario: varGblTipoUsuario <> "Administrador";
    varLclFiltro: Blank();
    varLclExcluir: false
  }
)
```

A.3.13 OnSelect (selecionar ícone da casa)

```
Navigate(Pagina_inicial; ScreenTransition.None)
```

A.3.14 Itens (seleção para filtro)

```
["Nº da Solicitação"; "Nome do Solicitante"; "Gerência"; "Pedido de Compra"]
```

A.3.15 OnSelect (selecionar ícone das duas setas)

```
UpdateContext({SortDescending1: !SortDescending1})
```

A.3.16 OnSelect (selecionar ícone de soma)

```
NewForm(FormEdicao);;  
Navigate(  
    Edicao;  
    ScreenTransition.None;  
    {  
        varIdSolicitacao:Blank()  
    }  
);;  
ResetForm(FormEdicao);;  
Clear(colSolicitacoes)
```

A.3.17 OnSelect (selecionar ícone da seta para direita)

```
//Limpar coleção  
Clear(colSolicitacoes);;  
//Configurar Formulário  
ResetForm(FormVisualizacao);;  
//Criar coleção detalhada do carrinho  
ForAll(  
    Filter(  
        'Solicitacao.EPI';  
        ID_Solicitacao = ThisItem.ID_Solicitacao  
    ) As oRegistro;  
    Collect(  
        colSolicitacoes;  
        {  
            Tipo_Solicitacao: oRegistro.EstoqueEmergencia;  
            Usuario_EPI_Objeto: oRegistro.UsuarioDoEpi;  
            Cod: oRegistro.Cod;  
            Centro_de_Custo: Text(oRegistro.CentroDeCusto);  
            Qtd_Solicitada: Text(oRegistro.QuantSolicitada);  
            EPI_nome: oRegistro.EPI;  
            Preco_Unitario: Value(oRegistro.PrecoUnitario);  
            Dias_Remessa: Text(oRegistro.'Dias Remessa');  
        }  
    )  
);
```

```
        Identificacao_Carrinho: GUID();
        ID_Linha: Text(oRegistro.ID);
        ID_Solicitacao: oRegistro.ID_Solicitacao;
        Qtd_Recebida: oRegistro.QuantRecebida
    }
)
);
);
//Criar a coleção resumida do carrinho
ClearCollect(
    colPedidoAux;
    AddColumns(
        GroupBy(
            colSolicitacoes;
            "Centro_de_Custo";
            "EPI_nome";
            "Cod";
            "Soma"
        );
        "Qtd_Recebida";
        Sum(
            Soma;
            Qtd_Recebida
        );
        "Qtd_Solicitada";
        Sum(
            Soma;
            Qtd_Solicitada
        )
    )
);
Clear(colPedido);
ForAll(
    colPedidoAux;
    Collect(
        colPedido;
        Patch(
            Last(
                FirstN(
                    colPedidoAux;
```

```

                CountRows(colPedido) + 1
            )
        );
        {Index: CountRows(colPedido) + 1}
    )
)
);
Clear(colPedidoAux);
Navigate(
    Visualizacao;
    ScreenTransition.None;
    {
        varIdSolicitacao: ThisItem.ID_Solicitacao;
        varLeadTime: First(
            Sort(
                Filter(
                    'Solicitacao.EPI';
                    ID_Solicitacao = ThisItem.ID_Solicitacao
                );
                'Dias Remessa';
                SortOrder.Descending
            )
        ).'Dias Remessa'
    }
)

```

A.3.18 OnSelect (selecionar ícone do lápis)

```

NewForm(FormEdicao);
ResetForm(FormEdicao);
//Limpar coleção
Clear(colSolicitacoes);
//Incluir da Solicitação existente no preenchidos no carrinho
ForAll(
    Filter(
        'Solicitacao.EPI';
        ID_Solicitacao = ThisItem.ID_Solicitacao
    ) As oRegistro;
    Collect(

```

```
colSolicitacoes;
{
    Tipo_Solicitacao: oRegistro.EstoqueEmergencia;
    Usuario_EPI_Objeto: oRegistro.UsuarioDoEpi;
    Cod: oRegistro.Cod;
    Centro_de_Custo: Text(oRegistro.CentroDeCusto);
    Qtd_Solicitada: Text(oRegistro.QuantSolicitada);
    EPI_nome: oRegistro.EPI;
    Preco_Unitario: Value(oRegistro.PrecoUnitario);
    Dias_Remessa: Text(oRegistro.'Dias Remessa');
    Identificacao_Carrinho: GUID();
    ID_Linha: Text(oRegistro.ID);
    Gerente: LookUp(
        Menu_Solicitacoes_EPI;
        ID_Solicitacao = ThisItem.ID_Solicitacao
    ).Gerente;
    Gerencia: LookUp(
        Menu_Solicitacoes_EPI;
        ID_Solicitacao = ThisItem.ID_Solicitacao
    ).Gerencia;
    Endereco_de_Entrega: LookUp(
        Menu_Solicitacoes_EPI;
        ID_Solicitacao = ThisItem.ID_Solicitacao
    ).Endereco_Entrega
}
)
);
Navigate(
    Edicao;
    ScreenTransition.None;
    {varIdSolicitacao: ThisItem.ID_Solicitacao}
)
```

A.4 Página de criação e edição das solicitações

A.4.1 OnSelect (selecionar ícone de voltar)

```
Navigate(
    Resumo;
```

```

ScreenTransition.None;
{
    varIdSolicitacao: Blank()
}
)

```

A.4.2 OnSelect (selecionar ícone de carta)

```

//Criar tabelas para enviar no email
UpdateContext (
    {
        varTabelaDetalhadaHTML: "<style>table, th, td
        {border: 1px solid black; border-collapse: collapse;}
        </style>" & "<table><tr><th>Centro de Custo</th>
        <th>Qtd. Solicitada</th><th>EPI</th><th>Preço Unitário</th>
        <th>Usuário do EPI</th></tr>" & Concat (
            colSolicitacoes;
            "<tr><td>" & Centro_de_Custo & "</td><td>" &
            Qtd_Solicitada & "</td><td>" & EPI_nome & "</td>
            <td>" & Preco_Unitario & "</td><td>" &
            Usuario_EPI_Objeto.DisplayName & "</td></tr>"
        ) & "</table>"
    }
);
//Configuração do texto do e-mail
Office365Outlook.SendEmailV2 (
    UsuáriosdoOffice365.MyProfileV2().mail;
    Concatenate (
        "Solicitação de Compra N° ";
        varIdSolicitacao
    );
    Concatenate (
        "Prezado!<br><br>Segue abaixo uma prévia do seu carrinho
        de compras.
        <br><br>" & varTabelaDetalhadaHTML;
        "<br><br><br>Atenciosamente,<br><br>
        Aplicativo de Solicitações de EPI"
    );
    {

```

```
        IsHtml: true;
        Importance: "Normal"
    }
)
```

A.4.3 OnSelect (selecionar ícone do disquete)

```
//Iniciar loading
UpdateContext({varLoadingEdicao: true});;
//Definir variáveis e dados para o Menu de Solicitações
With(
    {
        Qtd_Com_ID: CountIf(
            colSolicitacoes;
            ID_Linha <> ""
        );
        Dados_Comum: First(colSolicitacoes);
        Novo_ID_Solicitacoes: If(
            IsBlank(varIdSolicitacao);
            Int(
                Value(
                    First(
                        SortByColumns(
                            Menu_Solicitacoes_EPI;
                            "ID_Solicitacao";
                            SortOrder.Descending
                        )
                    ).ID_Solicitacao
                ) + 1;
                varIdSolicitacao
            );
        Qtd_linhas: CountRows(colSolicitacoes);
        Dados_Solicitante: {
            Claims: Concatenate(
                "i:0#.f|membership|";
                User().Email
            );
            Department: "";
        }
    }
)
```

```
        DisplayName: User().FullName;
        Email: User().Email;
        JobTitle: "";
        Picture: ""
    };
    Empresa: If(
        vargb1Contrato01;
        "Contrato 01";
        "Contrato 02"
    )
};
//Criar Menu de Solicitações
If(
    IsBlank(varIdSolicitacao);
    Patch(
        Menu_Solicitacoes_EPI;
        Defaults(Menu_Solicitacoes_EPI);
        {
            Solicitante: Dados_Solicitante;
            Gerencia: Dados_Comum.Gerencia;
            ID_Solicitacao: Novo_ID_Solicitacoes;
            Id_Inteiro: Int(Novo_ID_Solicitacoes);
            Id_Decimal: 0;
            Empresa: Empresa;
            Endereco_Entrega: Dados_Comum.Endereco_de_Entrega;
            Gerente: Dados_Comum.Gerente;
            Data_Solicitacao: Today();
            Suspenso: "FALSE";
            Justificativa: "";
            Pendente: "TRUE"
        }
    )
);
//Apagar dados de Solicitacao.EPI para posteriormente ser sobreposto
If(
    Qtd_Com_ID > 0;
    Remove(
        'Solicitacao.EPI';
```

```
        Filter(
            'Solicitacao.EPI';
            ID_Solicitacao = Novo_ID_Solicitacoes
        )
    )
);;

//Criar Solicitacao.EPI
ForAll(
    colSolicitacoes As Tab;
    Patch(
        'Solicitacao.EPI';
        Defaults('Solicitacao.EPI');
        {
            ID_Solicitacao: Novo_ID_Solicitacoes;
            EPI: Tab.EPI_nome;
            IdInt: Int(Novo_ID_Solicitacoes);
            IdDecimal: 0;
            QuantSolicitada: Value(Tab.Qtd_Solicitada);
            UsuarioDoEpi: Tab.Usuario_EPI_Objeto;
            CentroDeCusto: Value(Tab.Centro_de_Custo);
            EstoqueEmergencia: Tab.Tipo_Solicitacao;
            PrecoUnitario: Value(Tab.Preco_Unitario);
            'Dias Remessa': Value(Tab.Dias_Remessa);
            Cod: Tab.Cod;
            Identificacao_Carrinho: Tab.Numero_Carrinho
        }
    )
);;

//Incluir ID na coleção
UpdateContext(
    {
        varLclId: Filter(
            'Solicitacao.EPI';
            ID_Solicitacao = Novo_ID_Solicitacoes
        )
    }
);;

ClearCollect(
```

```
temp_colSolicitacoes;
varLclId
);;
ForAll(
temp_colSolicitacoes As Tab;
Patch(
colSolicitacoes;
LookUp(
colSolicitacoes;
Identificacao_Carrinho = Tab.Identificacao_Carrinho
);
{ID_Linha: Tab.ID}
)
);;
//Incluir informação na variável para reconhecer que já foi salvo
UpdateContext({varIdSolicitacao: Novo_ID_Solicitacoes})
);;
//Parar loading
UpdateContext({varLoadingEdicao: false})
```

A.4.4 Itens (galeria)

```
Sort(colSolicitacoes;Numero_Carrinho;SortOrder.Descending)
```

A.4.5 OnSelect (ícone de lixeira da galeria)

```
Remove(colSolicitacoes;ThisItem)
```

A.4.6 Text (dias totais da remessa)

```
Max(colSolicitacoes;Dias_Remessa)
```

A.4.7 Text (preço total do carrinho)

```
Concatenate(
"R$ ";
Sum(
colSolicitacoes;
Preco_Unitario * Qtd_Solicitada
)
)
```

```
)
```

A.4.8 OnSelect (selecionar o botão Adicionar Item)

```
//Iniciar loading
UpdateContext({varLoadingEdicao: true});;
//Incluir um índice para o carrinho com o
//objetivo de organizar decrescentemente
UpdateContext({varLclCarrinho: Value(varLclCarrinho) + 1});;
//Verificação dos requisitos
If(
    If(
        IsBlank(QtdSolicitadaDataCardValueEdicao.Text) ||
        Value(QtdSolicitadaDataCardValueEdicao.Text) < 1;
        Notify(
            "Preencha o campo de quantidade solicitada.";
            NotificationType.Error
        );;
        false;
        If(
            Value(CentroDeCustoDataCardValueEdicao.Text) < 1000000000 ||
            Value(CentroDeCustoDataCardValueEdicao.Text) > 9999999999;
            Notify(
                "O campo Centro de Custos precisa ter 10 dígitos.";
                NotificationType.Error
            );;
            false;
            If(
                IsBlank(LocalDataCardValueEdicao.Selected.Value);
                Notify(
                    "Preencha o campo de local de entrega.";
                    NotificationType.Error
                );;
                false;
                If(
                    IsBlank(GerenteDataCardValueEdicao.Selected.Value);
                    Notify(
                        "Preencha o campo de gerente.";
                        NotificationType.Error
                    )
                )
            )
        )
    )
);;
```

```
        );  
        false;  
        If(  
            IsBlank(EpiDataCardValueEdicao.Selected.CodEpiUn);  
            Notify(  
                "Preencha o campo EPI solicitado."  
                NotificationType.Error  
            );  
        );  
        false;  
        If(  
            (IsBlank(  
                UsuariodoEPIDataCardValueEdicao.Selected.DisplayName  
            ) &  
            !EstoqueEmergenciaDataCardValueEdicao.Value);  
            Notify(  
                "Preencha o campo usuário do EPI."  
                NotificationType.Error  
            );  
        );  
        false;  
        true  
    )  
    )  
    )  
    )  
);  
//Incluir itens preenchidos no carrinho  
Collect(  
    colSolicitacoes;  
    {  
        Tipo_Solicitacao: EstoqueEmergenciaDataCardValueEdicao.Value;  
        Usuario_EPI_Objeto: UsuariodoEPIDataCardValueEdicao.Selected;  
        Gerente: GerenteDataCardValueEdicao.Selected.Value;  
        Gerencia: GerenciaDataCardValueEdicao.Text;  
        Endereco_de_Entrega: LocalDataCardValueEdicao.Selected.Value;  
        Centro_de_Custo: CentroDeCustoDataCardValueEdicao.Text;  
        Qtd_Solicitada: QtdSolicitadaDataCardValueEdicao.Text;  
        EPI_nome: EpiDataCardValueEdicao.Selected.CodEpiUn;  
        Preco_Unitario: If(  

```

```
vargblContrato01;
  LookUp(
    EPIContrato01;
    CodEpiUn = EpiDataCardValueEdicao.Selected.CodEpiUn;
    Reais + (Centavos / 100)
  );
  LookUp(
    EPIContrato02;
    CodEpiUn = EpiDataCardValueEdicao.Selected.CodEpiUn;
    Reais + (Centavos / 100)
  )
);
Dias_Remessa: If(
  vargblContrato01;
  LookUp(
    EPIContrato01;
    CodEpiUn = EpiDataCardValueEdicao.Selected.CodEpiUn;
    DiasRemessa
  );
  LookUp(
    EPIContrato02;
    CodEpiUn = EpiDataCardValueEdicao.Selected.CodEpiUn;
    DiasRemessa
  )
);
Cod: If(
  vargblContrato01;
  LookUp(
    EPIContrato01;
    CodEpiUn = EpiDataCardValueEdicao.Selected.CodEpiUn;
    Cod
  );
  LookUp(
    EPIContrato02;
    CodEpiUn = EpiDataCardValueEdicao.Selected.CodEpiUn;
    Cod
  )
);
ID_Linha: "";
```

```
        Numero_Carrinho: varLclCarrinho;  
        Identificacao_Carrinho: Text (GUID ())  
    }  
    )  
);;  
//Fechar loading  
UpdateContext ({varLoadingEdicao: false})
```

A.4.9 OnSelect (selecionar o botão Limpar Tabela)

```
Clear (colSolicitacoes)
```

A.4.10 OnSelect (selecionar o botão Enviar Solicitação)

```
UpdateContext ({varPopUpVisivel:true});;  
Reset (ObservacoesDataCardValueEdicao)=true
```

A.4.11 OnSelect (selecionar o botão Cancelar no pop-up)

```
UpdateContext ({varPopUpVisivel:false})
```

A.4.12 OnSelect (selecionar o botão Confirmar no pop-up)

```
//Iniciar loading  
UpdateContext ({varLoadingEdicao: true});;  
//Definir variáveis e dados para o Menu de Solicitações  
With(  
    {  
        Qtd_Com_ID: CountIf(  
            colSolicitacoes;  
            ID_Linha <> ""  
        );  
        Dados_Comum: First (colSolicitacoes);  
        Novo_ID_Solicitacoes: If(  
            IsBlank (varIdSolicitacao);  
            Int (  
                Value (  
                    First (  
                        SortByColumns (  
                            Menu_Solicitacoes_EPI;
```

```
                "ID_Solicitacao";
                SortOrder.Descending
            )
        ).ID_Solicitacao
    )
    ) + 1;
    varIdSolicitacao
);
Qtd_linhas: CountRows(colSolicitacoes);
Dados_Solicitante: {
    Claims: Concatenate(
        "i:0#.f|membership|";
        User().Email
    );
    Department: "";
    DisplayName: User().FullName;
    Email: User().Email;
    JobTitle: "";
    Picture: ""
};
Empresa: If(
    vargb1Contrato01;
    "Contrato 01";
    "Contrato 02"
)
};
//Verificar se consumiu pelo menos R$1000,00
If(
    Sum(
        colSolicitacoes;
        Preco_Unitario * Qtd_Solicitada
    ) >= 1000;
    //Inserir dados em Menu_Solicitacoes_EPI
    Patch(
        Menu_Solicitacoes_EPI;
        If(
            IsBlank(
                LookUp(
                    Menu_Solicitacoes_EPI;
```

```
        ID_Solicitacao = Novo_ID_Solicitacoes
    ).ID_Solicitacao
);
Defaults(Menu_Solicitacoes_EPI);
LookUp(
    Menu_Solicitacoes_EPI;
    ID_Solicitacao = Novo_ID_Solicitacoes
)
);
{
    Solicitante: Dados_Solicitante;
    Gerencia: Dados_Comum.Gerencia;
    Observacoes: ObservacoesDataCardValueEdicao.Text;
    ID_Solicitacao: Novo_ID_Solicitacoes;
    Id_Inteiro: Int(Novo_ID_Solicitacoes);
    Id_Decimal: 0;
    Empresa: Empresa;
    Endereco_Entrega: Dados_Comum.Endereco_de_Entrega;
    Gerente: Dados_Comum.Gerente;
    Data_Solicitacao: Today();
    Suspenso: "FALSE";
    Justificativa: "";
    Pendente: "FALSE"
}
);;
//Apagar dados de Solicitacao.EPI para posteriormente ser sobreposto
If(
    Qtd_Com_ID > 0;
    Remove(
        'Solicitacao.EPI';
        Filter(
            'Solicitacao.EPI';
            ID_Solicitacao = Novo_ID_Solicitacoes
        )
    )
);;
//Inserir dados em Solicitacao.EPI
ForAll(
    colSolicitacoes As Tab;
```

```
Patch(
    'Solicitacao.EPI';
    Defaults('Solicitacao.EPI');
    {
        ID_Solicitacao: Novo_ID_Solicitacoes;
        EPI: Tab.EPI_nome;
        IdInt: Int(Novo_ID_Solicitacoes);
        IdDecimal: 0;
        QuantSolicitada: Value(Tab.Qtd_Solicitada);
        UsuarioDoEpi: Tab.Usuario_EPI_Objeto;
        CentroDeCusto: Value(Tab.Centro_de_Custo);
        EstoqueEmergencia: Tab.Tipo_Solicitacao;
        PrecoUnitario: Value(Tab.Preco_Unitario);
        'Dias Remessa': Value(Tab.Dias_Remessa);
        Cod: Tab.Cod;
        Identificacao_Carrinho: Tab.Identificacao_Carrinho
    }
)
);
//Criar tabelas com o carrinho de compras para enviar no email
UpdateContext(
    {
        varTabelaDetalhadaHTML: "<style>table, th, td
        {border: 1px solid black; border-collapse:
        collapse;}</style>" & "<table><tr><th>Centro de
        Custo</th><th>Qtd. Solicitada</th><th>EPI</th>
        <th>Preço Unitário</th><th>Usuário do EPI</th>
        </tr>" & Concat(
            colSolicitacoes;
            "<tr><td>" & Centro_de_Custo & "</td><td>" &
            Qtd_Solicitada & "</td><td>" & EPI_nome & "
            </td><td>" & Preco_Unitario & "</td><td>" &
            Usuario_EPI_Objeto.DisplayName & "</td></tr>"
        ) & "</table>"
    }
);
//Configuração do texto do e-mail
Office365Outlook.SendEmailV2(
    UsuariosdoOffice365.MyProfileV2().mail;
```

```
Concatenate(
    "Solicitação de Compra N° ";
    Novo_ID_Solicitacoes
);
Concatenate(
    "Prezado!<br><br>Uma nova solicitação de compra de
    EPI foi gerada por você, acompanhe o andamento
    pelo aplicativo, através do identificador ";
    Novo_ID_Solicitacoes;
    ". Caso tenha alguma dúvida, utilize o chat da
    Equipe do Teams Solicitações de EPI.<br><br>";
    If(
        !IsBlank(ObservacoesDataCardValueEdicao.Text);
        Concatenate(
            "As observações inseridas por você para
            enviar ao fornecedor são: ";
            ObservacoesDataCardValueEdicao.Text;
            "<br><br>"
        )
    ) & varTabelaDetalhadaHTML;
    "<br><br><br>Atenciosamente,<br><br>
    Aplicativo de Solicitações de EPI"
);
{
    IsHtml: true;
    Importance: "Normal"
}
);;
//Fechar PopUp de Confirmação
UpdateContext({varPopUpVisivel: false});;
//Limpar Campo de Observações
Reset(ObservacoesDataCardValueEdicao) = true;;
//Notificação que a criação da solicitação de compras
//obteve sucesso
Notify(
    Concatenate(
        "A solicitação de compra n° ";
        Novo_ID_Solicitacoes;
        " foi criada com sucesso e você receberá um e-mail
```

```

                de confirmação!"
            );
            NotificationType.Success
        );
        Navigate(
            Resumo;
            ScreenTransition.None
        );
        //Notificação que a criação da solicitação de compras falhou
        Notify(
            "O valor mínimo para compra é de R$ 1000,00.";
            NotificationType.Error
        );
        //Fechar PopUp de confirmação
        UpdateContext({varPopUpVisivel: false})
    )
);
//Parar loading
UpdateContext({varLoadingEdicao: false})

```

A.5 Página de cadastro de pedido de compra e recebimento

A.5.1 OnVisible (visualizar a página)

```

//Iniciar Loading
UpdateContext({varLoadingVisualizacao: true});
//Resetar anexos
UpdateContext({varLclResetAnexos: true});
UpdateContext({varLclResetAnexos: false});
If(
    varGblTipoUsuario = "Administrador";
    UpdateContext({varDetalhado: false});
    UpdateContext({varDetalhado: true})
);
UpdateContext({varLclPCRequired: (varGblTipoUsuario = "Administrador" &&
!SuspensaDataCardValueVisualizacao)});
//Carregar anexos da NF
UpdateContext(
    {

```

```
        varObjetoAnexoNF: LookUp(
            AnexosDasSolicitaçõesDeEpi;
            IdInt = Int(varIdSolicitacao) && IdDecimal =
                (varIdSolicitacao - Int(varIdSolicitacao)) * 100
        )
    }
);;
If(
    IsBlank(varObjetoAnexoNF);
    NewForm(FormNFVisualizacao);
    NewForm(FormNFVisualizacao);;
    ResetForm(FormNFVisualizacao)
);;
//Carregar anexos do Pedido de Compra
UpdateContext(
    {
        varObjetoAnexoPC: LookUp(
            AnexosPedidosCompra;
            ID_Solicitacao = Int(varIdSolicitacao)
        )
    }
);;
If(
    IsBlank(varObjetoAnexoPC);
    NewForm(FormPCVisualizacao);
    NewForm(FormPCVisualizacao);;
    ResetForm(FormPCVisualizacao)
);;
UpdateContext({varLoadingVisualizacao: false})
```

A.5.2 OnSelect (selecionar ícone de voltar)

```
//Navegar para a página resumo e limpar variáveis
Navigate(
    Resumo;
    ScreenTransition.None;
    {varIdSolicitacao: Blank()}
);;
UpdateContext({varPedidoVisualizacao: Blank()});;
```

```
UpdateContext ({varDataPedidoVisualizacao: Blank ()})
```

A.5.3 Itens (galeria detalhada)

```
colSolicitacoes
```

A.5.4 Itens (galeria resumida)

```
colPedido
```

A.5.5 OnSelect (selecionar ícone de alternar entre resumido e detalhado)

```
//Definir se é detalhado ou resumido  
UpdateContext ({varDetalhado: !varDetalhado})
```

A.5.6 OnChange (alterar quantidade recebida)

```
UpdateIf (  
    colSolicitacoes;  
    Identificacao_Carrinho = ThisItem.Identificacao_Carrinho;  
    {Qtd_Recebida: QtdRecebidaGalleryVisualizacao}  
)
```

A.5.7 InputTextPlaceholder (informação no campo de previsão de entrega)

```
If (  
    IsBlank (Self.SelectedDate);  
    Max (  
        colSolicitacoes;  
        Dias_Remessa  
    ) & " dias após a compra"  
)
```

A.5.8 Visible (Formulário do anexo da NF)

```
RecebimentoDataCardVisualizacao.Required || LookUp (  
    AnexosDasSolicitaçõesDeEpi;  
    ID_Solicitacao = varIdSolicitacao  
) . 'Tem anexos'
```

A.5.9 Default (cartão do anexo da NF)

```
If (
    Anexos_DataCard2.DisplayMode = DisplayMode.Edit;
    ThisItem.Anexos;
    LookUp (
        AnexosDasSolicitaçõesDeEpi;
        ID_Solicitacao = varIdSolicitacao
    ).Anexos
)
```

A.5.10 DisplayMode (cartão do anexo da NF)

```
If (
    IsBlank (
        LookUp (
            Menu_Solicitacoes_EPI;
            ID_Solicitacao = varIdSolicitacao
        ).Data_Recebimento
    );
    DisplayMode.Edit;
    DisplayMode.View
)
```

A.5.11 Default (cartão do anexo do pedido de compras)

```
If (
    Anexos_DataCard4.DisplayMode = DisplayMode.Edit;
    ThisItem.Anexos;
    LookUp (
        AnexosPedidosCompra;
        ID_Solicitacao = Int(varIdSolicitacao)
    ).Anexos
)
```

A.5.12 DisplayMode (cartão do anexo do pedido de compras)

```
If (
    IsBlank (
        LookUp (
```

```
        Menu_Solicitacoes_EPI;  
        ID_Solicitacao = varIdSolicitacao  
    ).Pedido_Compra  
);  
DisplayMode.Edit;  
DisplayMode.View  
)
```

A.5.13 Visible (Formulário do anexo do pedido de compras)

```
!IsBlank(PedidoCompraDataCardValueVisualizacao)
```

A.5.14 Required (cartão do anexo do pedido de compras)

```
varLclPCRequired && !Toggle1.Value
```

A.5.15 DisplayMode (cartão do pedido de compras)

```
If(  
    !IsBlank(ThisItem.Pedido_Compra);  
    DisplayMode.View;  
    If(  
        Toggle1.Value = true;  
        DisplayMode.View;  
        If(  
            varGblTipoUsuario = "Administrador";  
            DisplayMode.Edit;  
            DisplayMode.View  
        )  
    )  
)
```

A.5.16 DisplayMode (cartão da data de recebimento)

```
If(  
    !IsBlank(ThisItem.Data_Recebimento);  
    DisplayMode.View;  
    If(  
        IsBlank(ThisItem.Pedido_Compra);  
        DisplayMode.View;
```

```
        If (
            varGblTipoUsuario = "Administrador";
            DisplayMode.Edit;
            If (
                SolicitanteDataCardValueVisualizacao.Selected.DisplayName = User().F
                DisplayMode.Edit;
                DisplayMode.View
            )
        )
    )
)
)
```

A.5.17 DisplayMode (cartão do chamado de pagamento)

```
If (
    !IsBlank(ThisItem.Chamado_SAP);
    DisplayMode.View;
    If (
        IsBlank(ThisItem.Pedido_Compra);
        DisplayMode.View;
        If (
            varGblTipoUsuario = "Administrador";
            DisplayMode.Edit;
            If (
                SolicitanteDataCardValueVisualizacao.Selected.
                DisplayName = User().FullName;
                DisplayMode.Edit;
                DisplayMode.View
            )
        )
    )
)
)
```

A.5.18 Visible (cartão de selecionar solicitação suspensa)

```
IsBlank(PedidoCompraDataCardValueVisualizacao) &&
varGblTipoUsuario = "Administrador"
```

A.5.19 Visible (cartão de justificativa da suspensão)

```
Toggle1.Value
```

A.5.20 OnSelect (selecionar ícone com a letra V no topo da página)

```
//Verificação dos requisitos
If(
    (Toggle1.Value &&
    IsBlank(JustificativaDataCardValueVisualizacao.Text)) ||
    (PedidoCompraDataCardVisualizacao.Required &&
    IsBlank(PedidoCompraDataCardValueVisualizacao)) ||
    (DataPedidoDataCardVisualizacao.Required &&
    IsBlank(DataPedidoDataCardValueVisualizacao)) ||
    (Anexos_DataCard4.Required &&
    CountRows(DataCardValue6.Attachments) = 0) ||
    (RecebimentoDataCardVisualizacao.Required &&
    IsBlank(RecebimentoDataCardValueVisualizacao)) ||
    (ChamadoDataCardVisualizacao.Required &&
    IsBlank(ChamadoDataCardValueVisualizacao)) ||
    (StarVisible2.Visible &&
    CountRows(DataCardValue2.Attachments) = 0) ||
    (StarQtdRecebida.Visible &&
    (CountIf(colSolicitacoes;!IsBlank(Qtd_Recebida)
    <>CountRows(colSolicitacoes))) ||
    !IsBlank(LookUp(colSolicitacoes;
    Value(Qtd_Recebida)>Value(Qtd_Solicitada)).Qtd_Recebida) ||
    !IsBlank(LookUp(colSolicitacoes;Value(Qtd_Recebida)
    <0).Qtd_Recebida);

    //Notificação para caso estiver faltando preencher algo e
    //fechar PopUp
    Notify(
        "Preencha todos os campos obrigatórios corretamente!";
        NotificationType.Error
    );
    "";

    //Verificar qual PopUp deve abrir
    If(
```

```
Toggle1.Value = true;

//Se a solicitação for suspensa
UpdateContext({varPreviaEmailSuspensao: true});

//Se não está suspendendo uma solicitação
UpdateContext({varPopUpVisualizacaoD: true})
)
)
```

A.5.21 OnSelect (Selecionar para salvar no pop-up)

```
//Fechar Loading
UpdateContext({varLoadingVisualizacao: true});;
//Salvar dados em Menu_Solicitacoes
SubmitForm(FormVisualizacao);;
//Salvar arquivos anexos no Pedido de Compra
UpdateContext({varLclPCRequired: false});;
SubmitForm(FormPCVisualizacao);;
UpdateContext({varLclPCRequired: true});;
NewForm(FormPCVisualizacao);;
//Salvar arquivos anexos das Notas Fiscais
UpdateContext({varLclNFRequired: false});;
SubmitForm(FormNFVisualizacao);;
UpdateContext({varLclNFRequired: true});;
NewForm(FormNFVisualizacao);;
//Salvar dados em Solicitacoes.EPI
//Apagar dados de Solicitacao.EPI para posteriormente ser sobreposto
Remove(
    'Solicitacao.EPI';
    Filter(
        'Solicitacao.EPI';
        ID_Solicitacao = varIdSolicitacao
    )
);;
//Inserir dados em Solicitacao.EPI
ForAll(
    colSolicitacoes As Tab;
    Patch(
```

```
'Solicitacao.EPI';
Defaults('Solicitacao.EPI');
{
    ID_Solicitacao: varIdSolicitacao;
    EPI: Tab.EPI_nome;
    IdInt: Int(varIdSolicitacao);
    IdDecimal: (varIdSolicitacao - Int(varIdSolicitacao)) * 100;
    QuantSolicitada: Value(Tab.Qtd_Solicitada);
    QuantRecebida: Value(Tab.Qtd_Recebida);
    UsuarioDoEpi: Tab.Usuario_EPI_Objeto;
    CentroDeCusto: Value(Tab.Centro_de_Custo);
    EstoqueEmergencia: Tab.Tipo_Solicitacao;
    PrecoUnitario: Value(Tab.Preco_Unitario);
    'Dias Remessa': Value(Tab.Dias_Remessa);
    Cod: Tab.Cod;
    Identificacao_Carrinho: Tab.Identificacao_Carrinho
}
)
);;
//Notificar que foi salvo com sucesso
Notify(
    "A sua solicitação nº " & varIdSolicitacao &
    " foi salva com sucesso!";
    NotificationType.Success
);;
//Criação de Pedido Parcial
If(
    Sum(
        colSolicitacoes;
        Qtd_Recebida
    ) <> Sum(
        colSolicitacoes;
        Qtd_Solicitada
    ) && Sum(
        colSolicitacoes;
        Qtd_Recebida
    ) > 0;
    //Salvar dados em Menu_Solicitacoes
Patch(
```

```
Menu_Solicitacoes_EPI;
Defaults(Menu_Solicitacoes_EPI);
{
    ID_Solicitacao: varIdSolicitacao + 0,01;
    Id_Inteiro: Int(varIdSolicitacao);
    ID_Decimal: ((varIdSolicitacao + 0,01) -
    Int(varIdSolicitacao)) * 100;
    Solicitante: LookUp(
        Menu_Solicitacoes_EPI;
        ID_Solicitacao = varIdSolicitacao
    ).Solicitante;
    Gerencia: GerenciaDataCardValueVisualizacao.Text;
    Gerente: GerenteDataCardValueVisualizacao.Text;
    Empresa: LookUp(
        Menu_Solicitacoes_EPI;
        ID_Solicitacao = varIdSolicitacao
    ).Empresa;
    Data_Remessa:
    DataRemessaDataCardValueVisualizacao.SelectedDate;
    Endereco_Entrega: LocalDataCardValueVisualizacao.Text;
    Pedido_Compra:
    Value(PedidoCompraDataCardValueVisualizacao.Text);
    Data_Pedido: DataPedidoDataCardValueVisualizacao.SelectedDate;
    Data_Solicitacao: LookUp(
        Menu_Solicitacoes_EPI;
        ID_Solicitacao = varIdSolicitacao
    ).Data_Solicitacao;
    Suspenso: "FALSE";
    Pendente: "FALSE"
}
);;
//Salvar dados em Solicitacoes.EPI
ForAll(
    colSolicitacoes As Tab;
    Patch(
        'Solicitacao.EPI';
        Defaults('Solicitacao.EPI');
        {
            ID_Solicitacao: varIdSolicitacao + 0,01;
```

```
        IdInt: Int(varIdSolicitacao);
        IdDecimal: ((varIdSolicitacao + 0,01) -
        Int(varIdSolicitacao)) * 100;
        EPI: Tab.EPI_nome;
        QuantSolicitada: Tab.Qt_d_Solicitada - Tab.Qt_d_Recebida;
        UsuarioDoEpi: Tab.Usuario_EPI_Objeto;
        CentroDeCusto: Value(Tab.Centro_de_Custo);
        EstoqueEmergencia: Tab.Tipo_Solicitacao;
        PrecoUnitario: Value(Tab.Preco_Unitario);
        'Dias Remessa': Value(Tab.Dias_Remessa);
        Cod: Tab.Cod;
        Identificacao_Carrinho: Tab.Identificacao_Carrinho
    }
)
);;
//Apagar linhas criadas desnecessariamente
Remove(
    'Solicitacao.EPI';
    Filter(
        'Solicitacao.EPI';
        ID_Solicitacao = varIdSolicitacao + 0,01 &&
        QuantSolicitada = 0
    )
);;
//Notificar que foi salvo com sucesso
Notify(
    "Como o seu pedido não veio completo, foi criado a
    solicitação nº " & varIdSolicitacao + 0,01;
    NotificationType.Success
)
);;
//Voltar para a página anterior
Navigate(
    Resumo;
    ScreenTransition.None
);;
//Fechar PopUp
UpdateContext({varPopUpVisualizacaoD: false});;
//Fechar Loading
```

```
UpdateContext ({varLoadingVisualizacao: false})
```

A.5.22 OnSelect (Selecionar para cancelar no pop-up)

```
UpdateContext ({varPopUpVisualizacaoD:false})
```

A.5.23 OnSelect (Selecionar para salvar e enviar para o fornecedor no pop-up)

```
//Salvar Pedido e abrir visualizador do email
//Fechar PopUp
UpdateContext ({varPopUpVisualizacaoD: false});;
//Criar tabelas para enviar no email do fornecedor
UpdateContext (
  {
    varTabelaDetalhadaHTML: "<style>table, th, td {border:
1px solid black; border-collapse: collapse;}</style>" & "
<table><tr><th>Quantidade Solicitada</th><th>Cód. WS</th>
<th>EPI</th><th>Usuário do EPI</th></tr>" & Concat (
      colSolicitacoes;
      "<tr><td>" & Qtd_Solicitada & "</td><td>" & Cod & "
      </td><td>" & EPI_nome & "</td><td>" &
      Usuario_EPI_Objeto.DisplayName & "</td></tr>"
    ) & "</table>"
  }
);;
UpdateContext (
  {
    varTabelaResumidaHTML: "<style>table, th, td {border: 1px
solid black; border-collapse: collapse;}</style>" & "
<table><tr><th>Quantidade Solicitada</th><th>Cód.</th>
<th>EPI</th></tr>" & Concat (
      colPedido;
      "<tr><td>" & Qtd_Solicitada & "</td><td>" & Cod & "
      </td><td>" & EPI_nome & "</td></tr>"
    ) & "</table>"
  }
);;
//Criar tabelas para enviar no email do solicitante
```

```

UpdateContext (
    {
        varTabelaDetalhadaSolicitanteHTML: "<style>table, th, td
        {border: 1px solid black; border-collapse: collapse;}
        </style>" & "<table><tr><th>Quantidade Solicitada</th>
        <th>EPI</th><th>Usuário do EPI</th></tr>" & Concat(
            colSolicitacoes;
            "<tr><td>" & Qtd_Solicitada & "</td><td>" & EPI_nome
            & "</td><td>" & Usuario_EPI_Objeto.DisplayName & "
            </td></tr>"
        ) & "</table>"
    }
);;
UpdateContext (
    {
        varTabelaResumidaSolicitanteHTML: "<style>table, th, td
        {border: 1px solid black; border-collapse: collapse;}
        </style>" & "<table><tr><th>Quantidade Solicitada</th>
        <th>EPI</th></tr>" & Concat(
            colPedido;
            "<tr><td>" & Qtd_Solicitada & "</td><td>" & EPI_nome
            & "</td></tr>"
        ) & "</table>"
    }
);;
//Acionar variável de envio do e-mail
UpdateContext({varPreviaEmail: true});;
//Salvar dados em Menu_Solicitacoes
SubmitForm(FormVisualizacao);;
//Notificar que foi salvo com sucesso
Notify(
    "A sua solicitação n° " & varIdSolicitacao & " foi salva com
    sucesso!";
    NotificationType.Success
);;
//Salvar arquivos anexos no Pedido de Compra
UpdateContext({varLclPCRequired: false});;
If(
    !LookUp(

```

```

        AnexosPedidosCompra;
        ID_Solicitacao = varIdSolicitacao
    ).'Tem anexos';
    SubmitForm(FormPCVisualizacao)
);;
UpdateContext({varLclPCRequired: true});;
NewForm(FormPCVisualizacao)

```

A.5.24 HtmlText (visualização prévia do e-mail para o fornecedor)

```

Concatenate (
    "Prezado!<br><br>Um novo pedido de compra foi gerado e segue
em anexo.<br>A data máxima para entrega conforme contrato é ";
    DataRemessaDataCardValueVisualizacao.SelectedDate;
    If (
        !IsBlank (LookUp (Menu_Solicitacoes_EPI;
            ID_Solicitacao=varIdSolicitacao).Observacoes);
        Concatenate (
            ".<br><br>As observações colocadas pelo
            solicitante são: ";
            LookUp (Menu_Solicitacoes_EPI; ID_Solicitacao=
            varIdSolicitacao).Observacoes
        )
    );
    (".<br><br>O endereço para entrega é:
<br>"&LocalDataCardValueVisualizacao.Text"<br><br>
Tabela detalhada:<br>" & varTabelaDetalhadaHTML & "<br>
<br>Tabela resumida:<br>" & varTabelaResumidaHTML);
    "<br><br><i> Obs.: Caso precise entrar em contato com o
solicitante dos EPI para tirar alguma dúvida, entrar em
contato com: </i>";
    SolicitanteDataCardValueVisualizacao.Selected.DisplayName;
    "<i>, através do seguinte e-mail: </i>";
    LookUp (
        Menu_Solicitacoes_EPI;
        ID_Solicitacao = varIdSolicitacao
    ).Solicitante.Email;
    ". <br><br><br> Atenciosamente,<br><br>
Aplicativo de Solicitação de EPI<br>";

```

```
User().FullName  
)
```

A.5.25 Itens (visualização do anexo na prévia do e-mail)

```
LookUp(  
    AnexosPedidosCompra;  
    ID_Solicitacao = varIdSolicitacao  
) .Anexos
```

A.5.26 OnSelect (selecionar para cancelar na prévia do e-mail)

```
UpdateContext({varPreviaEmail:false})
```

A.5.27 OnSelect (selecionar para enviar na prévia do e-mail)

```
//Configuração do texto do e-mail para fornecedor  
Office365Outlook.SendEmailV2(  
    "emaildofornecedor@fornecedor.com.br";  
    Concatenate(  
        "Pedido de Compra N° ";  
        DataPedidoDataCardValueVisualizacao.SelectedDate  
    );  
    Concatenate(  
        "Prezado!<br><br>Um novo pedido de compra foi gerado e  
segue em anexo.<br>A data máxima para entrega conforme  
contrato é ";  
        DataRemessaDataCardValueVisualizacao.SelectedDate;  
        If(  
            !IsBlank(  
                LookUp(  
                    Menu_Solicitacoes_EPI;  
                    ID_Solicitacao = varIdSolicitacao  
                ) .Observacoes  
            );  
            Concatenate(  
                ".<br><br>As observações colocadas pelo  
solicitante são: ";  
                LookUp(  
                    Menu_Solicitacoes_EPI;
```

```

        ID_Solicitacao = varIdSolicitacao
    ).Observacoes
    )
);
("<br><br>O endereço para entrega é:<br>" &
LocalDataCardValueVisualizacao.Text & ".<br><br>
Tabela detalhada:<br>" & varTabelaDetalhadaHTML & "<br>
<br>Tabela resumida:<br>" & varTabelaResumidaHTML);
"<br><br><i> Obs.: Caso precise entrar em contato com o
solicitante dos EPI para tirar alguma dúvida, entrar em
contato com: </i>";
SolicitanteDataCardValueVisualizacao.Selected.DisplayName;
"<i>, através do seguinte e-mail: </i>";
LookUp(
    Menu_Solicitacoes_EPI;
    ID_Solicitacao = varIdSolicitacao
).Solicitante.Email;
". <br><br><br> Atenciosamente, <br><br>
Aplicativo de Solicitação de EPI<br>";
User().FullName
);
{
    IsHtml: true;
    CC: User().Email;
    Attachments: RenameColumns(
        DataCardValue6.Attachments;
        "Value";
        "ContentBytes"
    )
}
);;
//Configuração do texto do e-mail para o solicitante
Office365Outlook.SendEmailV2(
    LookUp(
        Menu_Solicitacoes_EPI;
        ID_Solicitacao = varIdSolicitacao
    ).Solicitante.Email;
    Concatenate(
        "Pedido de Compra da Solicitação N° ";

```

```
        varIdSolicitacao
    );
Concatenate(
    "Prezado!<br><br>O seu pedido de compra foi gerado e
    encaminhado para o fornecedor, em caso de dúvidas eles
    poderão entrar em contato contigo.<br>A data máxima para
    entrega conforme contrato é ";
    DataRemessaDataCardValueVisualizacao.SelectedDate;
    //" e o número do Pedido de Compras
    registrado no SAP é o ";
//PedidoDataCardValueVisualizacao.Text;
    If(
        !IsBlank(
            LookUp(
                Menu_Solicitacoes_EPI;
                ID_Solicitacao = varIdSolicitacao
            ).Observacoes
        );
        Concatenate(
            "<br><br>As observações colocadas pelo
            solicitante são: ";
            LookUp(
                Menu_Solicitacoes_EPI;
                ID_Solicitacao = varIdSolicitacao
            ).Observacoes
        )
    );
    ("<br><br>O endereço para entrega é:<br>" &
    LocalDataCardValueVisualizacao.Text & "<br><br>
    Tabela detalhada:<br>" &
    varTabelaDetalhadaSolicitanteHTML &
    "<br><br>Tabela resumida:<br>" &
    varTabelaResumidaSolicitanteHTML);
    "<br><br><br> Atenciosamente,<br><br>
    Aplicativo de Solicitação de EPI<br>";
    User().FullName
);
{
    IsHtml: true;
```

```
        Attachments: RenameColumns(  
            DataCardValue6.Attachments;  
            "Value";  
            "ContentBytes"  
        )  
    }  
);;  
//Notificação de e-mail enviado  
Notify("Uma cópia do e-mail foi enviada para a sua caixa de  
entrada, confirme o recebimento!");;  
Navigate(  
    Resumo;  
    ScreenTransition.None;  
    {varIdSolicitacao: Blank()}  
);;  
//Fechar a prévia do email  
UpdateContext({varPreviaEmail: false})
```