**UNIVERSIDADE VIRTUAL DO ESTADO DE SÃO PAULO**

Flávio Ribeiro Máximo

Grazielle Aparecida dos Santos

Leiza Santos Brito Menezes

Mayra Fernanda Ruyz Cardoso

Mileide Maria da Silva Barbosa

Miriam Rose de Castro

Ricardo Christian Barbosa

Sandra Camargo

**Software de Comunicação do Sistema Funerário Municipal**

**Vídeo de apresentação do Projeto Integrador**

<link>

**Arujá - SP**

**2024**

**UNIVERSIDADE VIRTUAL DO ESTADO DE SÃO PAULO**

Flávio Ribeiro Máximo

Grazielle Aparecida dos Santos

Leiza Santos Brito Menezes

Mayra Fernanda Ruyz Cardoso

Mileide Maria da Silva Barbosa

Miriam Rose de Castro

Ricardo Christian Barbosa

Sandra Camargo

**Software de Comunicação do Sistema Funerário Municipal**

Relatório Técnico-Científico apresentado na disciplina de Projeto Integrador I para os cursos de Bacharelado em Tecnologia da Informação, Bacharelado em Ciência de Dados e Engenharia da Computação da Universidade Virtual do Estado de São Paulo (UNIVESP).

**Arujá - SP**

**2024**

MÁXIMO, Flávio; SANTOS, Grazielle; MENEZES, Leiza; CARDOSO, Mayra; BARBOSA, Mileide; CASTRO, Miriam; BARBOSA, Ricardo; CAMARGO, Sandra. **Software de Comunicação do Sistema Funerário Municipal**. 00f. Relatório Técnico-Científico. Bacharelado em Tecnologia da Informação, Bacharelado em Ciência de Dados e Engenharia da Computação – **Universidade Virtual do Estado de São Paulo**. Tutor: Laudislau Pereira Sanders Filho. Polo Arujá, 2024.

**RESUMO**

O projeto de “Software de Comunicação do Sistema Funerário Municipal” visa solucionar o problema da comunicação interdepartamental existente na Prefeitura Municipal de Arujá, sendo esses, o departamento de Almoxarifado e o departamento Funerário. O mesmo está progredindo consideravelmente, com interface facilitada e concentrada aos usuários, permitindo que os departamentos possam se comunicar, criando, também, um controle de estoque satisfatório. Iniciamos com a equipe compreendendo quais os problemas enfrentados pelos usuários, suas necessidades e as falhas com o controle de estoque. Este relatório entrega detalhadamente a abordagem tomada para que a progressão desse software fosse possível, assim como os problemas enfrentados. O sistema foi desenvolvido em PHP e MySQL inserida em uma VM (Máquina Virtual) dentro do Microsoft Azure. Os testes foram extremamente importantes para a conclusão, pois era necessária a facilidade para a inserção e leitura dos dados em estoque.

**PALAVRAS-CHAVE:** Software; PHP; Dados; Comunicação; Controle de Estoque.

**LISTA DE ILUSTRAÇÕES**

Figura 1– Brainstorm 20

**SUMÁRIO**

[1 Introdução 6](#_Toc130203043)

[2 Desenvolvimento 7](#_Toc130203044)

[2.1 Objetivos 7](#_Toc130203045)

[2.2 Justificativa e delimitação do problema](#_Toc130203046) 8

[2.3 Fundamentação teórica 9](#_Toc130203047)

[2.4 Metodologia 10](#_Toc130203048)

[2.5 Aplicação das disciplinas estudadas no projeto integrador](#_Toc130203049) 12­

[3 ResultadoS: solução final](#_Toc130203050) 13

[4 Considerações finais](#_Toc130203051) 14

[Referências](#_Toc130203052) 16

[Anexo A](#_Toc130203053) 17

[ANEXO B](#_Toc130203054) 19

**BRAINSTORM .....................................................................................................................20**

1. **INTRODUÇÃO**

Qualquer organização empresarial necessita de setores alinhados e com bom funcionamento, o que já é um desafio avassalador quando se trata de organizações de grande porte; a administração pública não foge à regra, o que faz com que seus setores devam estar em perfeita homeostase para que não ocorram defasagens, divergências e atritos entre eles. A comunicação entre esses setores é essencial, principalmente no departamento funerário, que trata de momentos delicados de seus cidadãos.

Foi nos apresentado pelos funcionários dos departamentos de Almoxarifado e Funerário, várias divergências de comunicação, gerando transtornos principalmente com relação aos pedidos de compras, estoque e saídas de produtos. Visando este problema e buscando auxiliar nossa cidade, iniciou-se o projeto de “Software de Comunicação do Sistema Funerário Municipal”.

Buscamos neste relatório destacar a importância deste Software para os departamentos citados, utilizando dos nossos recursos tecnológicos para amenizar e até extinguir as defasagens de informações, com uma plataforma facilitada e intuitiva para que os usuários possam navegar e gerir seu estoque.

Assim, foi definida essa comunidade externa para a uma solução com objetivo de desenvolver um programa de software web com base PHP e MySQL, usando os conhecimentos que possuímos para contribuir com a Prefeitura de Arujá e assim proporcionar uma melhoria na intercomunicação da prefeitura que trará mais qualidade para o serviço funerário prestado para a população da cidade de Arujá.

1. **DESENVOLVIMENTO**

2.1 OBJETIVOS

O propósito principal do projeto consistiu na criação de um aplicativo web que facilitasse a comunicação interdepartamental da prefeitura de Arujá, assim podendo ser realizado o gerenciamento do estoque com sistema altamente intuitivo e facilitado. Atendendo diretamente os setores numa forma simples de comunicação em que não ocorram problemas em um momento de extrema sensibilidade dos cidadãos. O Software permite: Precisão no Controle, Eficiência na Comunicação, Visibilidade Facilitada dos Itens, e Segurança nas Informações.

Com o alcance dos objetivos, os setores da prefeitura podem ter fidelidade, alcance em tempo real das informações, controle total do estoque do sistema funerário e minimiza os problemas gerados pela falta de comunicação e principalmente a falta dos itens necessários durante os velórios, trazendo conforto e ótimo funcionamento para a Prefeitura Municipal de Arujá.

2.1.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Definir os Requisitos do Sistema: Realizar estudo de caso com os problemas descritos, para poder entender quais eram as necessidades de ambos os setores, almoxarifado e sistema funerário.

2. Selecionar o Framework Adequado: Escolher o framework mais adequado para que o grupo pudesse realizar o início do projeto, buscando facilidade para os usuários e melhor armazenamento dos dados para controle do estoque.

3. Desenvolver uma Interface: Criar uma interface de usuário com facilidade de acesso e obtenção de informações, que pudessem ser usadas de forma intuitiva.

4. Controle de Estoque: Utilizar uma forma de categorização para que de forma organizada o usuário pudesse analisar, inserir e retirar os produtos de estoque.

8. Testar o Sistema: Realizar testes de funcionamento e usabilidade para garantir que o sistema estivesse atendendo os objetivos propostos.

10. Realizar a Implantação: Efetuar para os usuários a implantação do sistema, para que pudessem ser definidos por eles, com feedbacks que os objetivos traçados estejam sendo alcançados.

11. Avaliar a Performance: Após os feedbacks, analisar se a performance do Software atende aos seus requisitos, se os usuários conseguiram realizar com facilidade todos os usos propostos para o sistema.

Os objetivos específicos demonstram a visão das metas que devem ser alcançadas ao final do projeto, para que o sistema de estoque possa ser organizado, garantindo que a solução entregue para os setores (Almoxarifado e Funerário) possam fazer da Prefeitura Municipal de Arujá um local sem problemas quando se trata de um momento delicado como o que os setores têm de lidar.

2.2 JUSTIFICATIVA E DELIMITAÇÃO DO PROBLEMA

Como desenvolver um software que gerencie a troca de informações e controle de estoque do setor funerário para o setor de Almoxarifado da Prefeitura de Arujá?

Este projeto tem a função de através do desenvolvimento do software web promover para o setor funerário e o setor de almoxarifado um software personalizado para as suas necessidades de troca de informações que irá melhorar a eficiência operacional dos departamentos públicos, reduzindo o tempo necessário para processar as solicitações que com a troca de informações mais rápidas e eficazes possibilitará a redução de erros e retrabalho, pois o software permite que os servidores compartilhem dados precisos de forma ágil, gerando uma colaboração interdepartamental que consequentemente pode fornecer um atendimento melhor as necessidades dos cidadãos da cidade de Arujá.

Para garantir um foco claro na resolução dos desafios relacionados aos setores mencionados da Prefeitura Municipal de Arujá, Almoxarifado e Sistema Funerário, é crucial delimitar o escopo do problema que nosso projeto “Software de Comunicação do Sistema Funerário Municipal” está abordando. A delimitação inclui:

1. Departamentos Envolvidos: O projeto se concentra nos departamentos e setores da Prefeitura Municipal de Arujá que possuem problemas na gestão do estoque do sistema funerário municipal. Os departamentos envolvidos no problema relatado pelos funcionários são os setores de Almoxarifado e Funerário.

2. Controle de Itens: O projeto abrange o uso do software para o controle de estoque de itens físicos, como flores, tecidos, véu etc. Itens que não são relacionados a esses setores não são disponibilizados no sistema e não serão tratados.

3. Controle e Leitura: O projeto aborda o desenvolvimento de um software web para controlar, administrar e monitorar o estoque, incluindo o registro, a atualização e exclusão dos itens em estoque. Facilitando ao Almoxarifado a gestão de compras, que foi o problema apresentado.

4. Usabilidade e Treinamento: O projeto se concentra na usabilidade do software para garantir que ele seja fácil aos usuários finais. Sua interface foi pensada para ser intuitiva de forma que os usuários não necessitem de treinamentos para a integração do mesmo.

O projeto inclui toda a análise dos problemas dispostos, modelando o banco de dados onde desenhamos a estrutura da base em MySQL que atende a aplicação. Criamos uma Máquina Virtual (VM) com PHP e MySQL no Microsoft Azure, pois essa plataforma possibilita ampla margem de possibilidades, nos servindo como Beck-end.

2.3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Iniciamos nossa pesquisa revisitando os conhecimentos das disciplinas já estudadas até aqui, em busca das melhores soluções para o Desenvolvimento Web, com isso observamos a necessidade de entender melhor sobre site x aplicação Web. Encontramos:

Uma aplicação Web é diferente de um site estático. No site estático, o conteúdo é um arquivo ou documento pré-formatado, em que, por exemplo, todo o conteúdo está nas marcações em HTML conhecidas como TAGs, e nenhuma informação é carregada a partir de outros documentos ou bases de dados. Já uma aplicação Web é caracterizada por construir dinamicamente o seu conteúdo, com dados provenientes de um banco de dados, a partir da interação do usuário com as páginas, via navegadores (MILETTO, 2014, p. 28).

A escolha da linguagem de programação é parte principal do fundamento do projeto e a escolha pela linguagem Python foi a escolha primária, apesar das disciplinas até aqui abrangerem, em sua grande maioria, informações sobre essa programação, o grupo não possuía entendimento suficiente para operá-la. A utilização do Python com o Django é uma grande combinação, porém o grupo por não se sentir confortável, optou pela linguagem PHP com MySQL para melhor produtividade dos desenvolvedores.

PHP é uma linguagem de programação amplamente utilizada para o desenvolvimento web devido à sua simplicidade e flexibilidade. A capacidade de integração com bancos de dados, juntamente com uma vasta biblioteca de funções integradas, torna o PHP uma escolha popular para desenvolvedores que buscam construir aplicações web dinâmicas e interativas. (KORKMAZ, 2017)

Para a utilização de IDE, que é um editor de códigos, o Visual Studio Code é um editor leve e flexível e que é utilizado principalmente para o desenvolvimento web, o que se tornou uma ótima opção para ser integrado ao projeto.

De acordo com Silberschatz (2020), com relação ao Banco de Dados a linguagem SQL é a mais influente linguagem de consulta relacional já comercializada. E uma linguagem têm várias partes, como: Linguagem de definição de dados (DDL), que fornece comandos para definir esquemas de relação, excluir relações e modificar esquemas de relação e a Linguagem de manipulação de dados (DML), que inclui uma linguagem de consulta e comandos para inserir tuplas, excluir tuplas e modificar tuplas no banco de dados e permite construções para atualizar, inserir e excluir informações. Por isso, utilizaremos a SQL para o banco de dados do desenvolvimento do software.

Para Oliveira (1999) os sistemas de controle de estoque processam dados que impactam nas mudanças nos artigos em estoque, os controles e as avaliações do sistema, sobretudo para verificar se as saídas estão alinhadas com os objetivos estabelecidos. Na definição do projeto, utilizamos dados fictícios para o desenvolvimento do software de controle de estoque, de forma a proteger as informações da comunidade externa. Segundo Alves (2015) uma das principais preocupações no momento de escolher um provedor de hospedagem é a confiabilidade dos dados que serão armazenados no servidor. É preciso ter conhecimento detalhado sobre a política de privacidade e os mecanismos adotados pela empresa ou instituição para proteção dessas informações; pois ninguém quer ser surpreendido com o vazamento de dados pessoais.

2.4 METODOLOGIA

Após a elaboração das estratégias quinzenais das etapas do projeto, elaboramos uma pesquisa via Google Formulário para que os setores relatassem quais os problemas que estão ocorrendo e o que eles esperavam de um sistema que solucionasse o problema de comunicação dos setores. Ao efetuar a análise de dados percebemos que a principal “falha” na comunicação, deve-se a uma ineficiência de controle de estoque. Por não haver um sistema de gerenciamento, o funcionário do setor de almoxarifado precisa todo mês ir presencialmente no setor funerário que fica em outro local para fazer o inventário para reposição de estoques, essa falta de controle de informações causa inconsistência de dados, atraso no processo de compras, ocasionando a falta de itens e consequentemente prejudica o atendimento para os cidadãos da cidade que venham a necessitar do Serviço Funerário Municipal da Cidade. No caso, o setor de almoxarifado da Prefeitura de Arujá precisa com exatidão do controle de dados dos itens: buquês de flores, tecido de tule e urnas (caixões), para o controle de estoque.

Com as informações da pesquisa coletadas, iniciamos o desenvolvimento de um protótipo de um software web: Na primeira etapa do desenvolvimento foi criado um ambiente virtual, onde foi instalado o Python, Github, VScode e Django e logo após foi criada a DER (Diagrama Entidade Relacionamento) para a modelagem de Banco de Dados, que são o ponto de partida depois que temos os requisitos do projeto, vide ANEXO B. Na segunda etapa do desenvolvimento de software criamos o código fonte no Github, necessário para o desenvolvimento do programa que no caso segue o padrão da linguagem PHP.

1. Levantamento de Requisitos:

• Descrição: Inicialmente, foi realizada uma pesquisa detalhada juntamente com os funcionários dos setores envolvidos para identificar quais seriam as necessidades a serem atendidas pelo sistema, envolvendo a relação da comunicação e do controle de estoque.

• Método: Uso de questionários via Google Formulário, identificando os funcionários e suas principais queixas (ANEXO A)

2. Definição de Escopo:

• Descrição: Com base no levantamento, será definido o fundamento do projeto, especificando as funcionalidades que devem ser atendidas na primeira criação.

• Método: Pesquisa detalhada sobre os problemas, definição de margens, permissões para uso dos dados.

3. Escolha de Tecnologias e Frameworks:

• Descrição: Seleção das tecnologias utilizadas no projeto, para o desenvolvimento das aplicações web sugeridas. Incluindo quais as linguagens de programação, banco de dados para armazenamento de informações e quais ferramentas deverão ser utilizadas.

• Método: Separação das tecnologias conhecidas, avaliação do conhecimento dos membros do grupo para utilização da mesma, capacidade de desenvolvimento de cada ferramenta.

4. Desenvolvimento do Aplicativo:

• Descrição: O desenvolvimento do aplicativo inclui a fase de discussão entre os membros para a criação do aplicativo web, seguindo os conhecimentos para programação do Software, sendo necessária a atenção em sua usabilidade.

• Método: Comunicação entre os membros para a criação de forma ágil e metodologia certeira para a criação. Realização de testes e feedback dos usuários para garantir que o aplicativo está operando conforme os objetivos.

5. Implantação:

• Descrição: A implantação envolve a apresentação do aplicativo para os usuários, não sendo necessária a realização de treinamentos devido a interface intuitiva, atendendo ao objetivo traçado para o aplicativo.

• Método: Execução da implantação, garantindo aos usuários suporte caso necessário a todo momento.

6. Avaliação e Ajustes:

• Descrição: Realização de avaliações dos usuários quanto a interface, realizando melhorias caso necessário.

• Método: Coleta de feedback dos usuários, avaliação contínua da eficácia do aplicativo para controle do estoque.

Cada tópico da metodologia foi atendido e desenvolvido, trazendo para a aplicação segurança para seu manuseio, garantindo o controle necessário do estoque.

2.5 APLICAÇÃO DAS DISCIPLINAS ESTUDADAS NO PROJETO INTEGRADOR

Durante o desenvolvimento do projeto integrador “Software de Comunicação do Sistema Funerário Municipal”, várias disciplinas desempenharam papéis fundamentais no conhecimento de cada membro do grupo, garantindo melhor desenvolvimento do projeto.

Interface Humano-Computador: Disciplina fundamental para a criação de uma interface que fosse acessível, facilitada e intuitiva para seus usuários. Foi de grande importância para a implementação de um Software capaz de atender os requisitos sugeridos pelo projeto, principalmente trazendo o conceito de Design Thinking, conceito que foi abordado durante as aulas. Brown (2011) foi específico se tratando sobre o termo Design Thinking e sua aplicação.

Design Thinking é uma abordagem centrada no ser humano que busca resolver problemas complexos de forma criativa e inovadora. Ao combinar empatia, ideação e prototipagem, Design Thinking permite que as equipes desenvolvam soluções eficazes que atendam às necessidades dos usuários finais. (BROWN, 2011)

O uso de empatia com os setores trouxe a essência deste termo, pois com o Software apresentamos uma solução aos problemas dos departamentos da Prefeitura Municipal de Arujá.

Banco de Dados: A disciplina de Banco de Dados foi crucial para o desenvolvimento do projeto, pois sem o uso de um banco de dados confiável, o armazenamento seria incoerente. Buscamos trazer o conteúdo aprendido na disciplina para integrar um banco de dados com excelência para as informações dos usuários.

Fundamentos De internet e Web: Os conceitos de Fundamentos da Web foram aplicados na formação do aplicativo. Pois os conhecimentos de HTML, as ferramentas a serem utilizadas via web, mostram o avanço da tecnologia. Sem o conhecimento dos fundamentos apresentados na disciplina, não seria possível iniciar uma aplicação via internet.

1. **RESULTADO**

3.1 SOLUÇÃO INICIAL

Nesse primeiro o momento o protótipo do software foi criado e iniciamos os testes primeiramente somente em grupo antes de disponibilizá-lo como teste para a comunidade externa. O protótipo apresenta ser funcional para a necessidade que os setores funerário e de almoxarifado da Prefeitura Municipal de Arujá precisa para o sanar o problema de comunicação e controle de estoque, porém estamos analisando a necessidade de ajustes.

Após alguns testes e percebendo a dificuldade do grupo para utilizar a linguagem Python para o desenvolvimento do aplicativo, com um de nossos integrantes possuindo maior conhecimento em programação, o aplicativo foi formado em PHP utilizando o Microsoft Azure como Beck-end.

Desta forma, a criação do Front-end com uma linguagem conhecida e constantemente manuseada pelo programador, possibilitou trazer uma interface facilitada, dinâmica e intuitiva, onde membros do grupo foram capazes de navegar pelo aplicativo sem dificuldades e sem necessidade de perguntas ou treinamento para poder adicionar ou excluir itens do estoque, contabilizar itens e até mesmo fazer análise dos dados.

3.2 SOLUÇÃO FINAL

A solução final permite o registro, exclusão, análise e contabilização todos os itens em estoque, trazendo a informação necessária do uso do setor funerário para o departamento de compras estar atualizado sobre o estoque presente. Isso proporciona um controle preciso sobre os recursos disponíveis.

O Software se demonstrou importante para a comunicação dos departamentos de Almoxarifado e Funerários de Prefeitura Municipal de Arujá, gerando uma gestão de estoque eficiente. Os objetivos predispostos ao projeto foram alcançados, pois o sistema possui extrema relevância e atende aos desafios identificados durante o percurso do projeto, demonstrando eficiência para aqueles que utilizam o mesmo.

**4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O desenvolvimento e implementação do "Software de Comunicação do Sistema Funerário Municipal" marcaram um avanço significativo na gestão interdepartamental da Prefeitura Municipal de Arujá. Ao enfrentar diretamente os desafios de comunicação e controle de estoque entre os setores de Almoxarifado e Funerário, o projeto demonstrou a importância de uma solução tecnológica integrada para aprimorar a eficiência operacional e reduzir erros.

O projeto alcançou seus objetivos principais ao criar uma plataforma web intuitiva baseada em PHP e MySQL, proporcionando uma interface amigável e de fácil navegação para os usuários. A solução não apenas permitiu uma comunicação mais eficiente entre os departamentos envolvidos, mas também garantiu precisão no controle de estoque, minimizando a falta de itens essenciais em momentos críticos.

A aplicação de conceitos como Design Thinking foi crucial para o sucesso do projeto, permitindo um desenvolvimento centrado no ser humano que atendeu às reais necessidades dos usuários finais. A utilização de disciplinas como Banco de Dados e Fundamentos de Internet e Web foi essencial para garantir a robustez e confiabilidade do sistema.

Com a implementação bem-sucedida e a avaliação positiva dos usuários, o software demonstrou sua relevância e eficácia, proporcionando melhorias significativas na qualidade dos serviços prestados pelo sistema funerário municipal. Este projeto não apenas resolve os problemas imediatos de comunicação e controle de estoque, mas também estabelece uma base sólida para futuras inovações e aprimoramentos nos processos administrativos da prefeitura.

Em conclusão, o "Software de Comunicação do Sistema Funerário Municipal" se mostrou uma ferramenta vital para a gestão pública, evidenciando como a tecnologia pode ser empregada para resolver problemas complexos e melhorar significativamente a prestação de serviços à comunidade. A colaboração entre os setores envolvidos e o compromisso com a melhoria contínua garantem que a Prefeitura Municipal de Arujá esteja bem equipada para atender às necessidades de seus cidadãos de maneira eficiente e compassiva.

**REFERÊNCIAS**

Korkmaz, I., & Arslan, M. (2017). **"Uma análise abrangente de PHP: uso, vantagens e problemas de segurança."** *Jornal Internacional de Ciência da Computação e Segurança da Informação* , 15(7), 115-123.

Brown, T., & Katz, B. (2011). **"Mudança pelo Design: Como o Design Thinking Transforma as Organizações e Inspira a Inovação."** *Imprensa de revisão de negócios de Harvard* .

ALVES, William P. **Projetos de Sistemas Web Conceitos, Estruturas, Criação de Banco de dados e Ferramentas de Desenvolvimento**. *Disponível em: Minha Biblioteca, ed. Saraiva*, 2015.

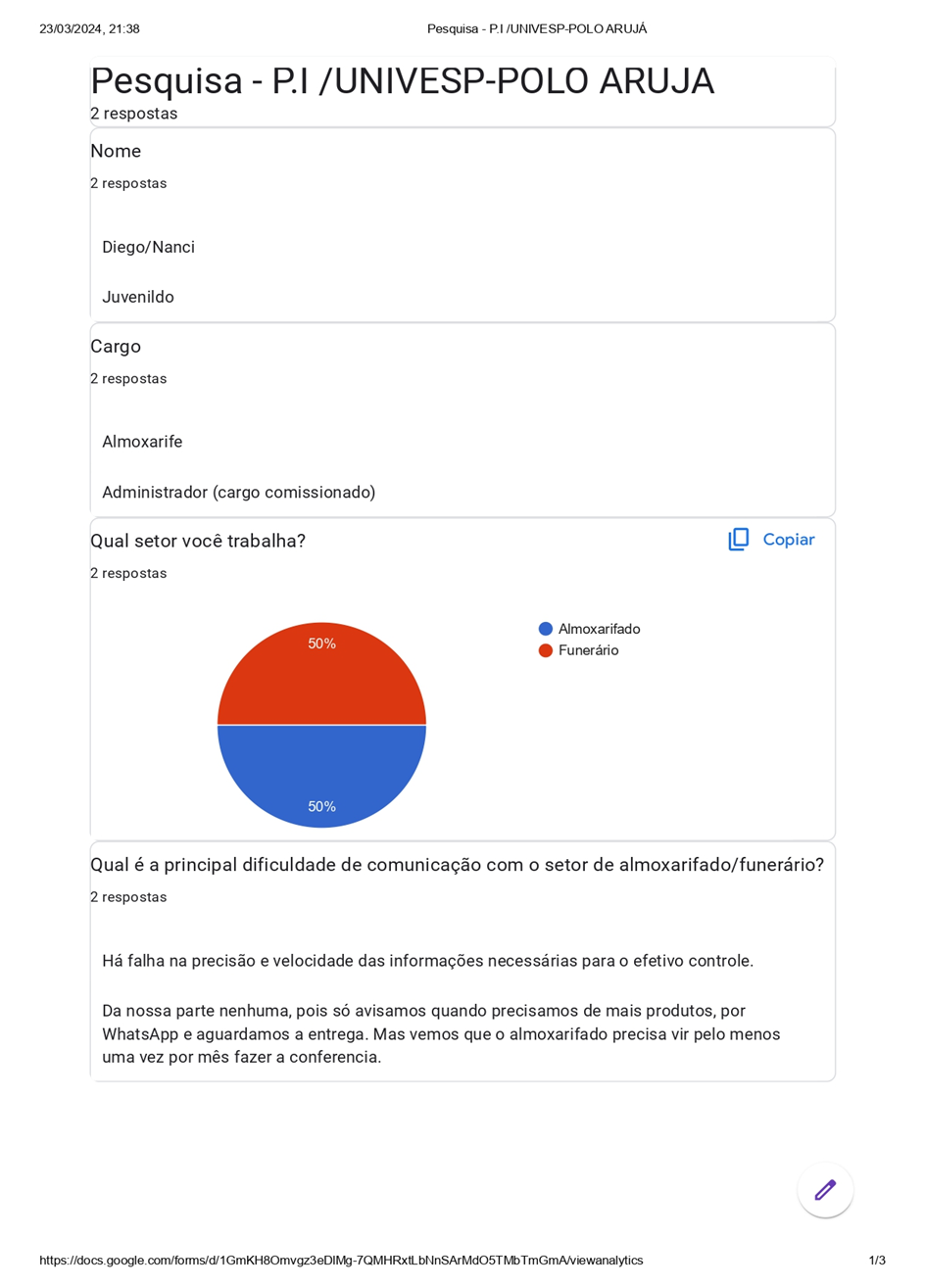
MACIEL, Francisco Marcelo de B., U. **Python e Django.** *ed. Rio de Janeiro:* Alta Books, 2020.

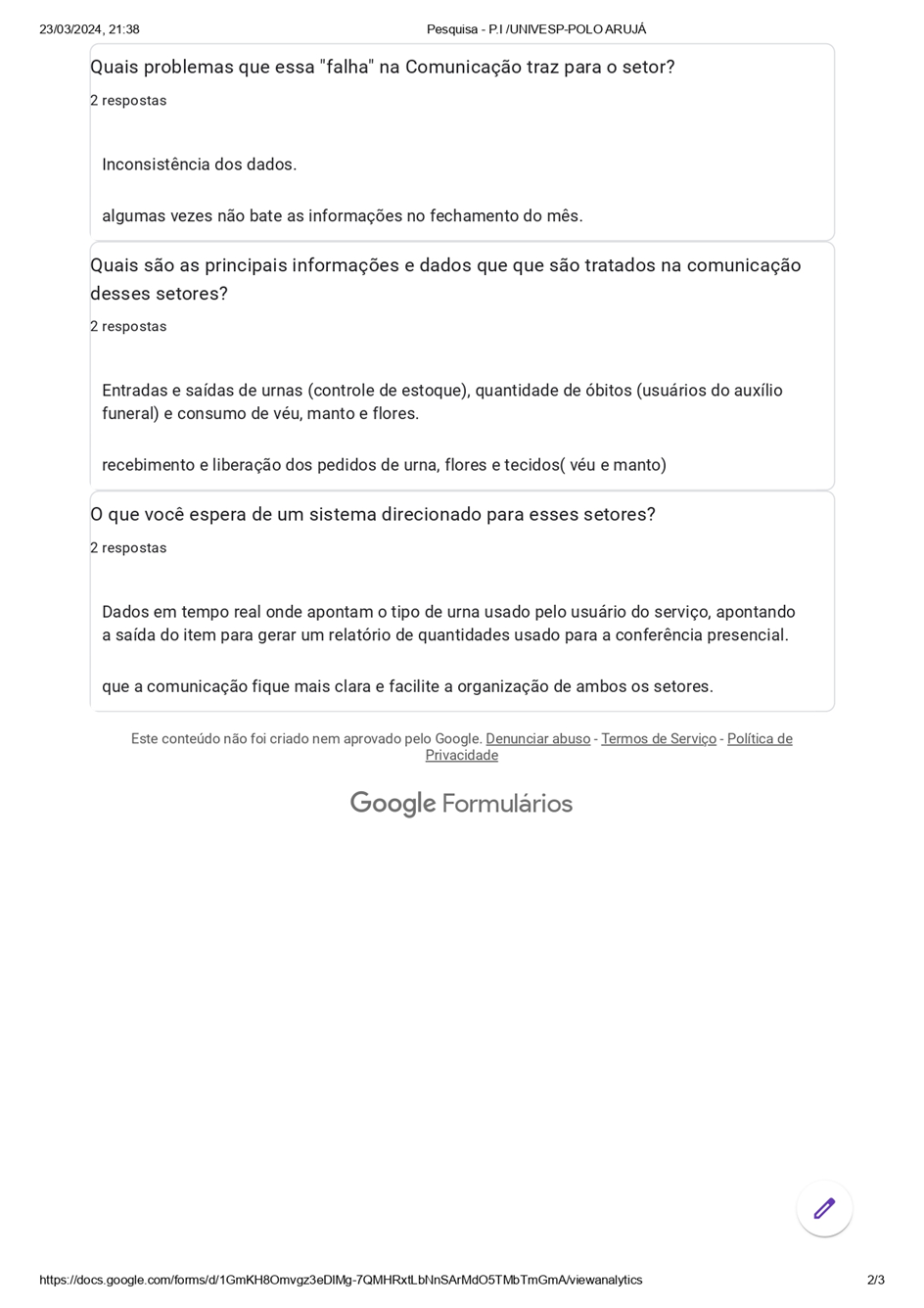
MILETTO, Evandro M.; BERTAGNOLLI, Silvia C. **Desenvolvimento de Software II** ed. Rio Grande do Sul: Instituto Federal de Ciência e Tecnologia, 2014.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Sistemas de informações gerenciais: estratégicas táticas operacionais**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2004. p. 23-24.

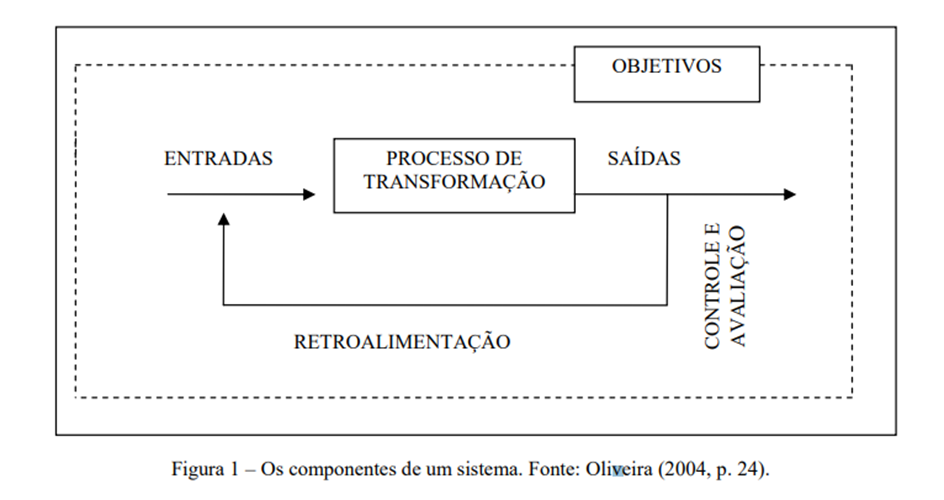
SILBERSCHATZ, Abraham. **Sistema de Banco de Dados**. Disponível em: Minha Biblioteca, (7th edição). Grupo GEN, 2020.

ANEXO A





ANEXO B



**BRAINSTORM**

