

# **Relatório Final de Estágio Supervisionado**

por

Mateus de Araujo Silva

**Orientador:** Profa. Pollyana de Queiroz Ribeiro

Santa Helena de Goiás, 05 de setembro de 2022

## RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

**Nome do Estagiário:** Mateus de Araujo Silva

**Matrícula:** 12019006023

**Período que estuda:** 7º período

**Nome da Empresa:** Unidade Universitária de Santa Helena de Goiás

**Nome do Supervisor Local:** Adriano Ferraz da Costa

**Área de atuação:** Desenvolvimento de Sistemas

**Período de duração:** Data de Início: 03/06/2022

Data de Conclusão: 15/07/2022

Horas Semanais: 15      Total de Horas: 90

---

05/09/2022

Data da Entrega

Assinatura do Aluno

Visto do Professor

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	4
2 APRESENTAÇÃO DA EMPRESA .....	4
3 DESCRIÇÃO DO ESTÁGIO .....	5
3.1. FERRAMENTAS UTILIZADAS.....	9
3.2. DETALHAMENTO DO DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA .....	10
4 BARREIRAS TECNOLÓGICAS.....	17
5 CONCLUSÃO.....	18
ANEXOS .....	19

## **1 INTRODUÇÃO**

O Estágio Supervisionado submete-se às determinações contidas nas seguintes legislações:

Lei Federal nº 11.788/2008.

Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos - DCNs.

Regimento Geral da Universidade Estadual de Goiás.

A Universidade Estadual de Goiás é uma instituição de ensino, pesquisa e extensão, de caráter público, gratuito e laico, composta por estrutura multicampi, com âmbito de atuação em todo o território do Estado de Goiás, dotada de autonomia didático-científica, administrativa, de gestão financeira e patrimonial.

Este relatório aborda o desenvolvimento da disciplina Estágio Supervisionado III, a apresentação da organização concedente e as atividades realizadas, cuja duração prevista é de 90 horas.

## **2 APRESENTAÇÃO DA EMPRESA**

A UEG tem como missão produzir e socializar o conhecimento científico e o saber, desenvolver a cultura e formação integral de profissionais e indivíduos capazes de se inserirem criticamente na sociedade e assim promoverem a transformação da realidade socioeconômica do Estado de Goiás e do Brasil. Na condição de instituição multicampi, a UEG possui Câmpus Universitários em todas as microrregiões do Estado.

O Estágio aconteceu sob a supervisão do Prof. Adriano Ferraz, na Unidade Universitária de Santa Helena de Goiás, pertencente ao Campus Regional Sudoeste com sede na cidade de Quirinópolis.

### 3 DESCRIÇÃO DO ESTÁGIO

As atividades desenvolvidas estão no segmento de desenvolvimento de sistemas do ramo de atividades de extensão, que fazem parte dos pontos de interesse do alinhamento estratégico da organização em incentivar a inovação científica e tecnológica, o empreendedorismo e a transferência de tecnologia, o desenvolvimento e difusão do aprimoramento acadêmico e cultural, e o fortalecimento da interação da UEG com a sociedade.

Na execução das atividades foram empregadas abordagens multidisciplinares como pesquisa básica em artigos científicos de definição de padrões de requisitos de sistemas, com o objetivo de revisar parte do conteúdo estudado anteriormente nas disciplinas de engenharia de software, bem como aprimorar os conhecimentos do estagiário no âmbito prático, a saber: técnicas de levantamento de requisitos de sistema e especificação de requisitos de software. Para tais fins, o principal artigo elencado foi o *IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications, 1998. ISBN 0-7381-0332-2* (padrão IEEE 830), que cobre o processo, informações necessárias e formatação para documentos que descrevem as necessidades de sistemas a serem desenvolvidos. Além disso, foram realizadas pesquisas em documentos diversos que não foram tratados cientificamente, a exemplo, a documentação técnica de uma das ferramentas utilizadas, Google Cloud, produzida pela organização fornecedora da ferramenta, Google. Como também foram importantes fontes de estudo e remoção de barreiras para o sucesso das atividades, o acompanhamento de guias em vídeo, *blogs* e fóruns de discussão, principalmente os relacionados ao conteúdo de desenvolvimento de software, haja vista a inexperiência do discente com a maioria das ferramentas utilizadas durante o estágio.

Para o alcance dos objetivos idealizados no Plano de Estágio, foram empregadas técnicas de gerenciamento de projetos Tradicional e Ágil, considerando o destaque de cinco entregas principais: documento de levantamento de requisitos do sistema a ser desenvolvido; documento de especificação de requisitos; produto de software; documentação do sistema; cartilha de uso do software. Em virtude da natureza das entregas, o método Tradicional foi empregado nas duas primeiras atividades, onde foi estabelecido o planejamento e constatado que somente seria possível iniciar a segunda atividade após o término da primeira. Em contrapartida, as três últimas atividades foram abertas a mudanças conforme o decorrer do

projeto, barreiras encontradas e *feedback* com o supervisor do estágio. Dessa forma, as imagens abaixo mostram o fluxo das atividades e o cronograma.

Imagem 1 - Fluxo das atividades

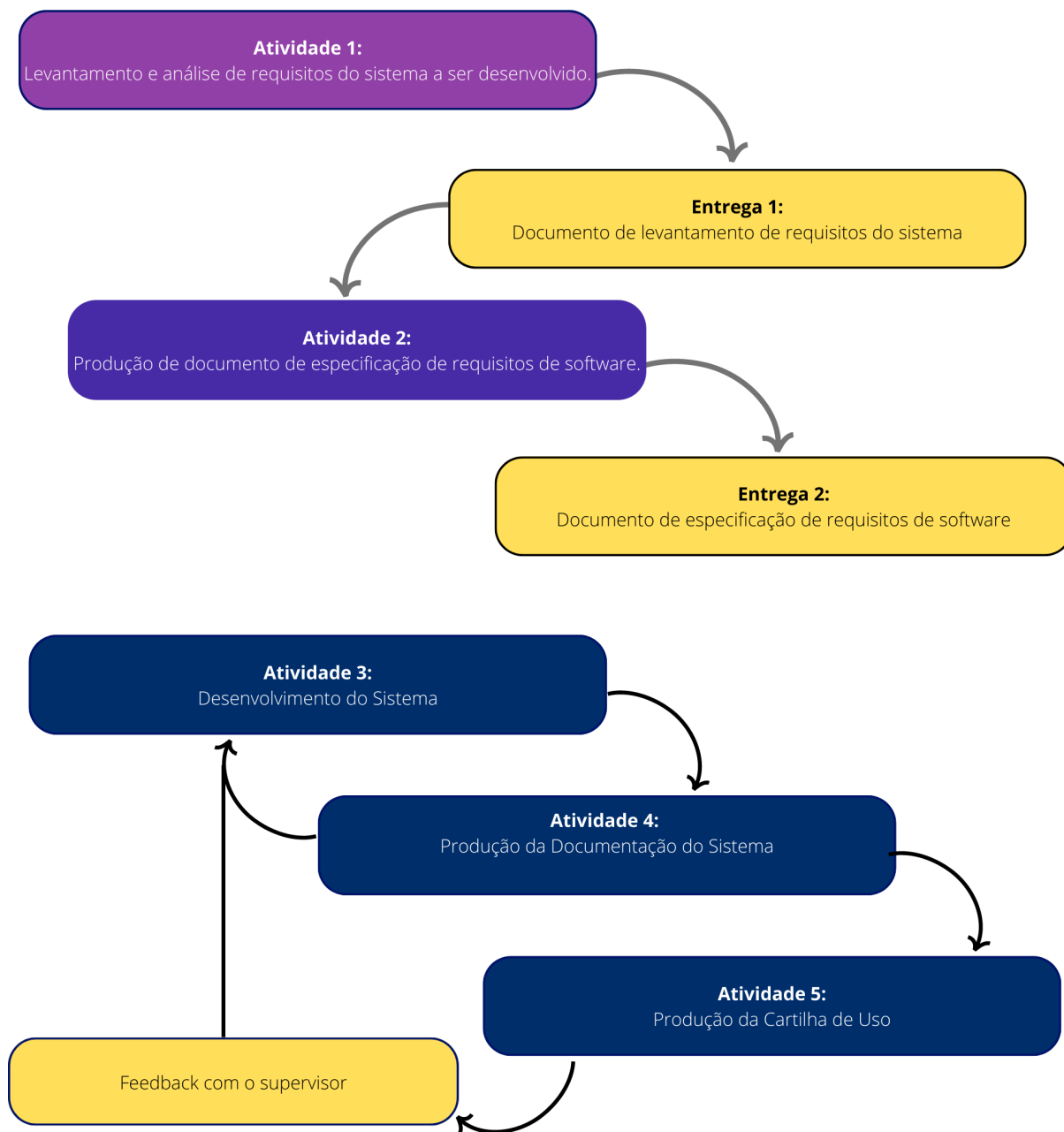


Imagem 2 - Cronograma das atividades

Atividade	Levantamento de Requisitos do Sistema	Especificação de Requisitos de Software	Desenvolvimento do Sistema			
				Produção da Documentação do Sistema		
				Produção da Catilha de Uso		
Semana	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª

Na realização da primeira atividade, foi utilizada a técnica de *Brainstorming* para a apresentação de necessidades da comunidade que pudessem ser solucionadas a partir do uso de um sistema a ser desenvolvido. As necessidades notáveis foram: a) Automatização do processo de cadastro de bolsistas da Unidade Universitária de Santa Helena de Goiás; e b) Sistema de gestão de reservas do laboratório de informática da Unidade Universitária de Santa Helena de Goiás. Dessa forma, a necessidade “b)” foi definida como prioritária, visto que, uma solução que atenda a essa demanda, pode ainda, ser empregada em outras organizações da comunidade. Para tanto, foi elencado o escopo: O Sistema de Gestão de Reserva de Salas tem como objetivo auxiliar a gestão de reservas de salas da Unidade Universitária de Santa Helena de Goiás, e ainda, de outras organizações que possam usufruir de seu uso, e para isso apresenta as funcionalidades de 1. Criação e exclusão de reserva de salas em dia e horário de aula específicos; 2. Acesso à consulta de reservas; 3. Cadastro de usuários criadores de reservas. O produto desta atividade é disponibilizado na seção de anexos, juntamente com os produtos de outras atividades que são descritas a seguir.

Para a elaboração do documento de especificação de requisitos de software, produto da segunda atividade, foram empregadas as práticas recomendadas pelo padrão IEEE 830, apresentando o documento e o propósito do sistema; a visão geral do sistema e suas funcionalidades; e os requisitos de forma detalhada. No entanto, nem todas as características do padrão foram aplicáveis ao projeto, visto que o padrão abrange uma ampla seleção de especificidades que não são relevantes para projetos de nível introdutório, como o aqui abordado; podem ser citadas como exemplo, as exigências reações a situações anormais, unidades de medida, validações de dados de entrada, exigências de tempo de execução e de desempenho. São características notáveis da especificação, os requisitos:

### 2.1. Perspectiva do produto

O Sistema é um produto independente, ou seja, não é componente de um sistema.

#### 2.1.4. Interfaces de software

O Sistema deve ser acessível por conexão com a Internet.

### 3. Requisitos específicos

Os requisitos não foram classificados por relevância, dado que estão descritos apenas os requisitos fundamentais para a satisfação do escopo do projeto, com exceção ao que destaca a subseção 2.6.

A referência gráfica apresentada ao fim da seção identifica as diferentes funções descritas na subseção 3.1 e não tem propósito definidor de design. Dessa forma, o Sistema deve apresentar um calendário conforme a referência gráfica, que por padrão mostra o dia atual e as reservas do dia.

#### 3.1. Requisitos funcionais

O Sistema deve apresentar uma tela de login com o objetivo de verificar o nível de permissão pela autenticação do usuário.

O Sistema deve apresentar uma tela que permita ao usuário escolher a sala a qual as reservas são referentes.

O Sistema deve permitir que um usuário que não tenha se autenticado tenha acesso à visualização das salas e reservas.

b) O Sistema deve apresentar botões que possibilitem ao usuário mudar o calendário para o próximo mês ou para o mês anterior.

d) O Sistema deve apresentar os dias do mês como botões clicáveis e mostrar as reservas criadas para aquele dia ou possibilitar a criação de reservas.

e) O Sistema deve permitir que o usuário procure por uma data específica.

f) O Sistema deve permitir que o usuário procure reservas tendo como critério a disciplina para a qual a reserva foi criada e um botão que avance o calendário para a data das próximas reservas referentes a essa disciplina.



g) e h) O Sistema deve permitir que o usuário crie reserva da sala, informando a disciplina, o conteúdo da aula, o período e o ministrante (pode ser obtido pela autenticação), e ainda, permitir que o usuário exclua reservas criadas por ele mesmo.

Imagem 3 - Referência gráfica das funções do sistema

### 3.1. Ferramentas Utilizadas

Uma visão geral sobre as ferramentas utilizadas e suas aplicações no projeto são descritas a seguir, de acordo com seu emprego em ordem cronológica:

Python - linguagem de programação utilizada na construção do software, escolhida pela popularidade da mesma no mercado de desenvolvimento de software, vasta biblioteca e documentação técnica.

Visual Code Studio - editor de código-fonte com recursos de interface gráfica e suporte para a instalação de módulos que facilitam a identificação de erros de sintaxe e identificam possíveis soluções.

Plataforma Google Cloud - no projeto são utilizadas múltiplas bibliotecas (coleção de funcionalidades em código) e APIs (interfaces de comunicação). De forma que o calendário utilizado no sistema é acessado pela API Google Calendar, e a permissão de acesso ao calendário é feita pela autenticação OAuth.

Sites Google - plataforma para a criação de sites, por onde é acessível o lado gráfico do sistema.

Google VM (Máquina Virtual) - ambiente que simula o computador, onde são hospedados arquivos necessários para o funcionamento do sistema.

PuTTY - Conexão com a VM.

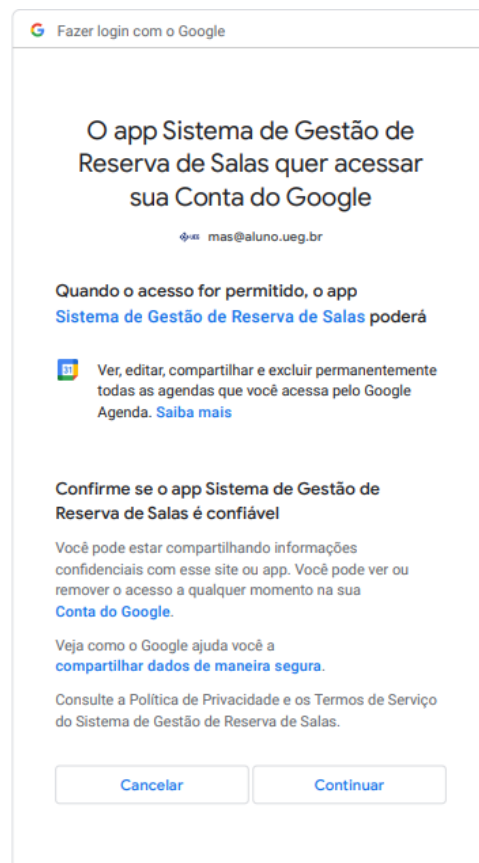
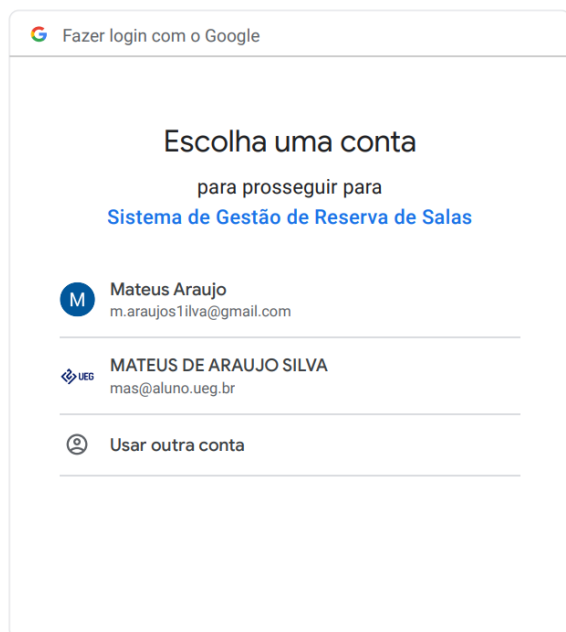
Filezilla - Transferência de arquivos locais para a VM.

### 3.2. Detalhamento do desenvolvimento do sistema

A partir dos requisitos especificados na atividade 2, foram buscadas em fóruns de discussão sobre desenvolvimento de software, ferramentas que pudessem facilitar a satisfação dos objetivos elencados. Dessa forma, foi definida a utilização do calendário Google, disponível a partir da API Google Calendar, na plataforma Google Cloud. Para que o sistema desenvolvido tivesse acesso a um calendário Google, foi necessário realizar a autenticação da conta Google com a utilização do protocolo OAuth, conforme mostram as imagens 4 e 5..

Imagem 4 - Login com a conta Google

Imagem 5 - Permissão de acesso ao calendário



O login realizado é referente a conta que possibilita a criação e exclusão de calendários e eventos. Para os fins do projeto, os calendários são referentes a salas físicas na Universidade, e os eventos são referentes a reservas da sala. Dessa forma, criar um evento para o dia 05 de setembro de 2022, das 19:00 às 20:40, no calendário Laboratório de Informática I, representa a reserva da sala Laboratório de Informática I das 19:00 às 20:40. As Imagens 6 e 7 ilustram a criação da sala Laboratório de Informática I a partir de parâmetros inseridos manualmente no código fonte (*hardcoded*). Após realizado o login, um token de credencial é armazenado no computador, descartando a necessidade de login repetidas vezes (Imagem 8). No entanto, como é destacado adiante na subseção de barreiras tecnológicas, o token de credencial expira após determinado período de tempo sem sua execução.

Imagem 6 - Criação da sala Laboratório de Informática I (*hardcoded*)

```
310 #Como criar sala (salaTitulo, salaDescricao)
311 criaSala(
312     "Laboratório de Informática I",
313     "Sala com projetor, utilizada para a prática de programação. São disponíveis 30 computadores de alto desempenho" +
314     " e mesa para a acomodação de notebooks pessoais"
315 )
```

Imagem 7 - Visualização da sala criada no Google Mail

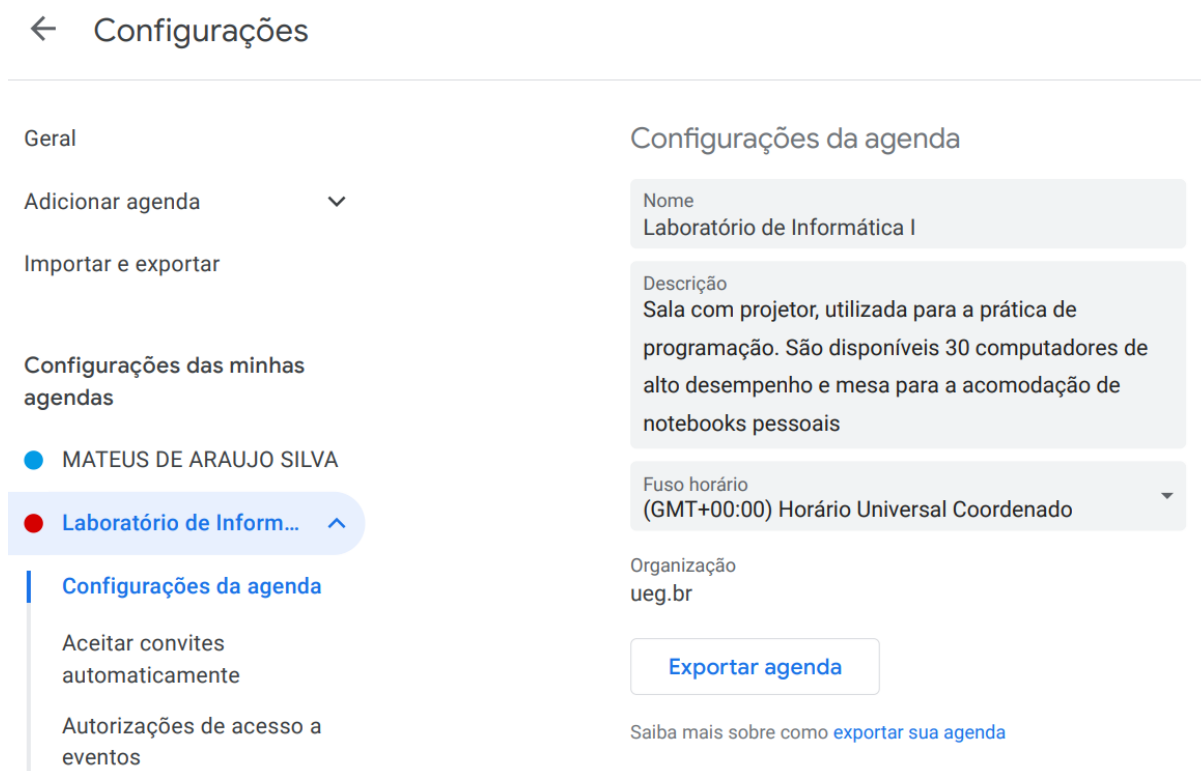
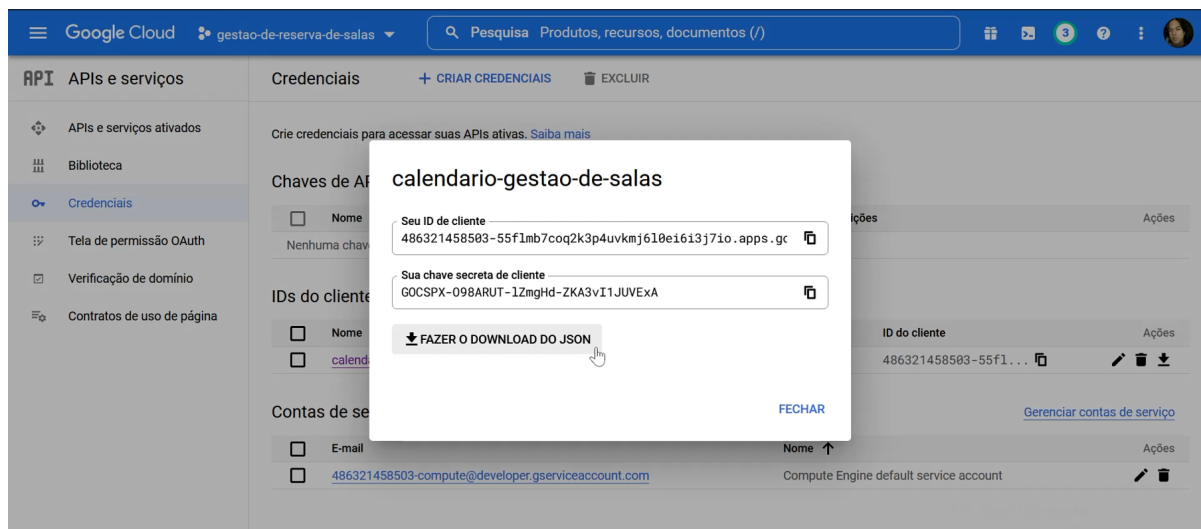


Imagem 8 - Token de credencial



Após a criação da sala (calendário), a ferramenta Sites Google foi utilizada para a construção de um site que teria como propósito disponibilizar o acesso a consulta de reservas, bem como a criação de reservas, conforme indicado na representação gráfica das funções do sistema na Imagem 3. Em seguida, o código HTML do calendário google, disponibilizado a partir da função compartilhamento do calendário presente nas configurações da conta google (Imagem 9), foi integrado ao site criado (Imagem 10), de forma que as reservas criadas pela aplicação refletissem no calendário Google da conta autenticada, e este refletisse no site de forma automática, conforme mostram as Imagens 9 e 10.

Imagem 9 - Compartilhamento do calendário

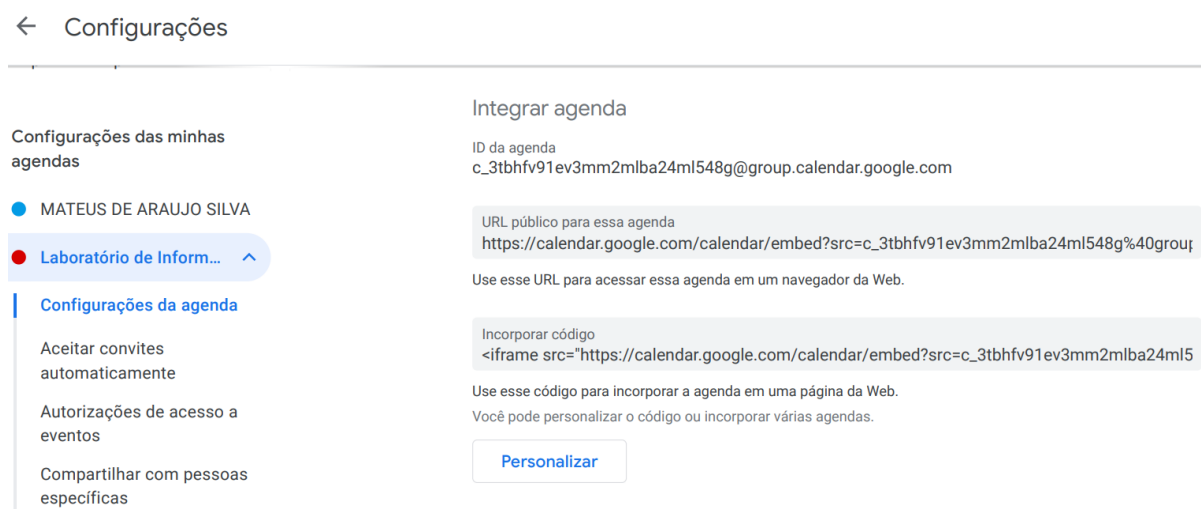
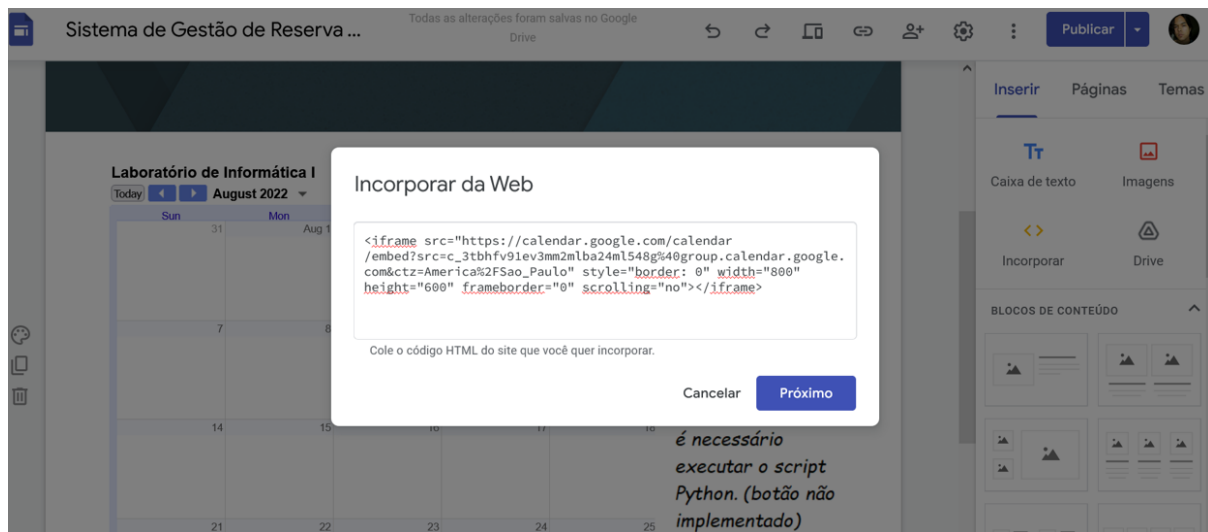


Imagem 10 - Integração do calendário ao site



Após a integração entre o *script* Python, o calendário Google da conta autenticada, e o site; a execução localmente do *script* com parâmetros *hardcoded* passou a refletir na criação de eventos no calendário do site, uma abstração de reservas das salas, conforme ilustram as imagens a seguir.

Imagem 11 - Criação de reserva *hardcoded*

```

308 def main():
309     print("Início .....")
310     criaReserva(
311         'Laboratório de Informática I',
312         'Aula de Engenharia de Software',
313         'Aula introdutória ao conteúdo de requisitos de software - SWECOM',
314         'silvamateusdearaujo@gmail.com',
315         'https://drive.google.com/file/d/10W7e5gFXy3UsWI1gi-4w7046rYg0ZAai/view?usp=sharing',
316         'Slides da aula SWECOM',
317         '2022-08-31',
318         '19:00',
319         '20:40'
320     )

```

Imagem 12 - Output da criação de reserva

```

PS C:\Users\silva\Desktop\Estágio Supervisionado III\Projeto - Código> c:; cd 'c:\Users\silva\Desktop\Estágio Supervisionado III\Projeto - Código'; & 'C:\Users\silva\AppData\Local\Programs\Python\Python310\python.exe' 'c:\Users\silva\.vscode\extensions\ms-python.python-2022.12.1\pythonFiles\lib\python\debugpy\adapter\..\..\debugpy\launcher' '60700' '--' 'c:\Users\silva\Desktop\Estágio Supervisionado III\Projeto - Código\teste.py' _Delimiter_Type(comma='COMMA', semicolon='SEMICOLON', period='PERIOD', space='SPACE', custom='CUSTOM', auto_detect='AUTODETECT')
calendar v3 service created successfully
Início .....

Parametros de Criação de Reserva..

salaTitulo: Laboratório de Informática I
buscando calendário Laboratório de Informática I
calendário encontrado, ID: c_3tbhfv91ev3mm2mlba24ml548g@group.calendar.google.com
salaId: c_3tbhfv91ev3mm2mlba24ml548g@group.calendar.google.com
reservaTitulo: Aula de Engenharia de Software
reservaDescrição: Aula introdutória ao conteúdo de requisitos de software - SWECOM
emailProfessor: silvamateusdearaujo@gmail.com
anexoUrl: https://drive.google.com/file/d/10W7e5gFXy3UsWI1gi-4w7046rYg0ZAai/view?usp=sharing
anexoTitulo: Slides da aula SWECOM
início: 2022-08-31T19:00:00-03:00
termo: 2022-08-31T20:40:00-03:00
buscando calendário Laboratório de Informática I
calendário encontrado, ID: c_3tbhfv91ev3mm2mlba24ml548g@group.calendar.google.com
Criada a reserva da sala Laboratório de Informática I para Aula de Engenharia de Software
PS C:\Users\silva\Desktop\Estágio Supervisionado III\Projeto - Código>

```

Imagem 13 - Reserva criada na conta Google autenticada

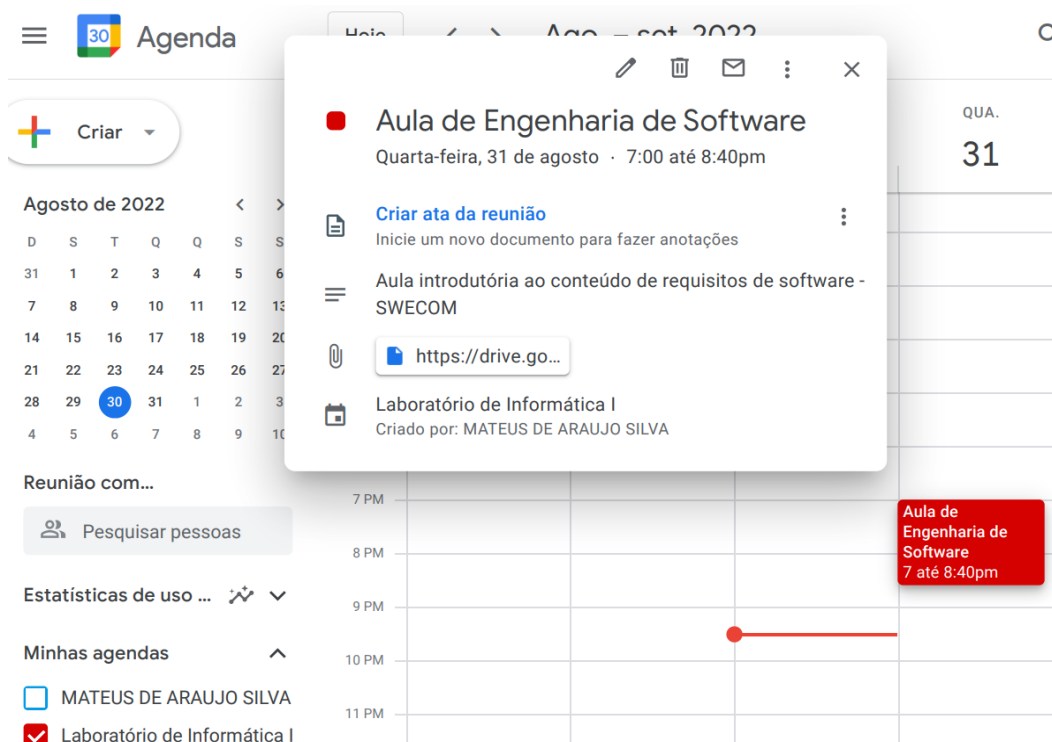


Imagem 14 - Reserva criada refletida no site



Para criar reservas  
é necessário  
executar o script  
Python. (botão não  
implementado)

Para criar reservas  
é necessário  
executar o script  
Python. (botão não  
implementado)

Conforme ilustrado nas Imagens, para a criação de reserva de sala, são utilizados os seguintes argumentos:

- Nome da sala (nome do calendário), que é utilizado para buscar o identificador único, necessário para a chamada da API.
- Título da reserva, no exemplo ilustrado, trata-se de uma aula da disciplina de engenharia de software.
- Descrição da reserva, no exemplo ilustrado, trata-se do conteúdo que será abordado na aula.
- Email do ministrante, possibilita a atribuição de privilégios de organizador do evento - não funcional. Mais detalhes são abordados na subseção de barreiras tecnológicas.
- Anexo url, possibilita o compartilhamento de um anexo ao evento, no exemplo ilustrado, trata-se da apresentação de slides que será utilizada na aula.
- Título do anexo, permite nomear o arquivo em anexo - não funcional. Mais detalhes são abordados na subseção de barreiras tecnológicas.
- Data, indica o dia da reserva.
- Hora início e término, indicam o horário da reserva.

Durante as reuniões de apresentação do produto ao supervisor do estágio, novas oportunidades de aprimoramento do produto foram destacadas, prática prevista no planejamento do projeto, conforme indicado anteriormente e ilustrado na Imagem 1. Dessa forma, o projeto foi migrado para execução em VM (Máquina Virtual), para flexibilidade no acesso do código-fonte, o que possibilita a revisão de código durante futuras reuniões e propostas de melhorias. As ferramentas utilizadas para o acesso por VM são destacadas na subseção 3.1. Ferramentas utilizadas. A seguir, a Imagem 15 mostra o *output* da execução do *script* na VM. Além disso, a Imagem 16 ilustra a reserva criada a partir da execução na VM.



Imagem 15 - Criação da reserva a partir da execução do *script* na VM (*hardcoded*)

```

mateus-estagio-iii@vm-gestao-de-reserva-de-salas: ~/projeto-estagio-iii/Projeto - Código$ python3 teste.py
calendar v3 service created successfully
Executando main...

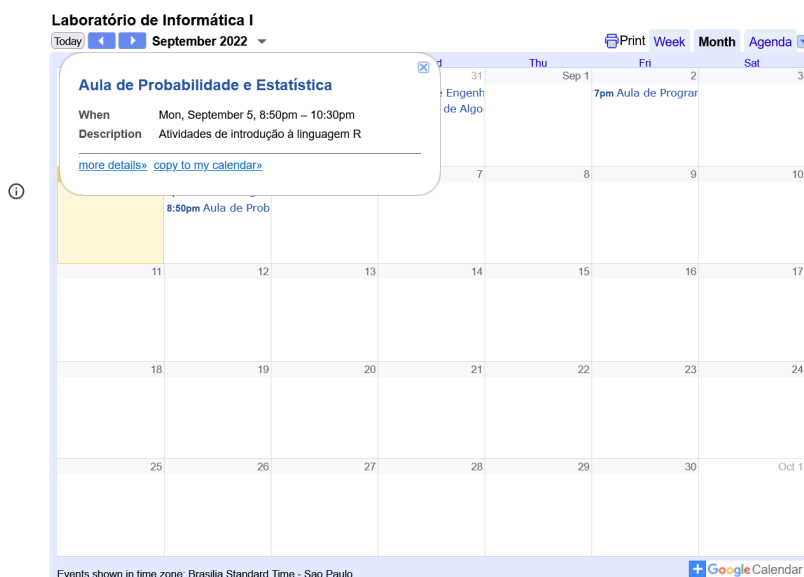
mateus-estagio-iii@vm-gestao-de-reserva-de-salas:~/projeto-estagio-iii/Projeto - Código$ sudo nano teste.py
mateus-estagio-iii@vm-gestao-de-reserva-de-salas:~/projeto-estagio-iii/Projeto - Código$ python3 teste.py
calendar v3 service created successfully
Executando main...

Parametros de Criação de Reserva.....

salaTitulo: Laboratório de Informática I
buscando calendário Laboratório de Informática I
calendário encontrado, ID: c_3tbhfv9lev3mm2mlba24ml548g@group.calendar.google.com
salaId: c_3tbhfv9lev3mm2mlba24ml548g@group.calendar.google.com
reservaTitulo: Aula de Probabilidade e Estatística
reservaDescrição: Atividades de introdução à linguagem R
emailProfessor: silvamateusdearaujo@gmail.com
anexoUrl: https://drive.google.com/file/d/1XIPypCeMfKdKeQ35Qj_Zu74VmwmkWP5M/view?usp=sharing
anexoTitulo: Nenhum anexo disponível
inicio: 2022-09-05T20:50:00-03:00
termino: 2022-09-05T22:30:00-03:00
buscando calendário Laboratório de Informática I
calendário encontrado, ID: c_3tbhfv9lev3mm2mlba24ml548g@group.calendar.google.com
Criada a reserva da sala Laboratório de Informática I para Aula de Probabilidade e Estatística
mateus-estagio-iii@vm-gestao-de-reserva-de-salas:~/projeto-estagio-iii/Projeto - Código$ █

```

Imagem 16 - Criação da reserva pela VM refletida no site



Para criar reservas  
é necessário  
executar o script  
Python. (botão não  
implementado)

Para criar reservas  
é necessário  
executar o script  
Python. (botão não  
implementado)



#### 4 BARREIRAS TECNOLÓGICAS

Conforme destacado na seção 3. DESCRIÇÃO DO ESTÁGIO, a execução das atividades elencadas no Plano de Estágio, possibilitou o primeiro contato do discente com múltiplas ferramentas, fator que contribuiu para o aumento das barreiras tecnológicas - desafios tecnológicos superados ou não superados. Conforme destaca RODRIGO, Enio, “Inovação e risco são intrínsecos...trabalhar em um cenário de risco não é encarado como algo negativo, mas como parte integrante do processo”. Dessa forma, podem ser citadas as notáveis barreiras tecnológicas:

→ Superadas:

- ◆ Integração do *script* Python com o site por meio da integração HTML do calendário Google;
- ◆ Criação e exclusão de salas e reservas *hardcoded*.
- ◆ Deploy da VM. Possibilidade de execução e revisão de código em reuniões presenciais.

→ Não superadas:

- ◆ Integração do *script* Python com o site por meio de caixas de texto e botões de envio do formulário para criação de reservas de forma parametrizada.
- ◆ Envio de notificação para o responsável pelo evento (parâmetro de email com privilégios de organizador na criação de reserva).
- ◆ Título do anexo não funcional. Ao clicar no anexo, é apresentado o título do documento, e não o declarado como parâmetro.

## **5 CONCLUSÃO**

O Estágio Supervisionado é uma importante parte integradora do currículo dos cursos de graduação. Por meio deste componente curricular, o acadêmico entra em contato direto com sua realidade profissional, tomando-a como objeto de estudo, de análise e investigação, a fim de concretizar e aprimorar os conhecimentos adquiridos e consolidar o processo de profissionalização.

Agradeço a UEG e Unidade Universitária de Santa Helena de Goiás por me conceder a oportunidade de realização dessa atividade e aos professores Adriano Ferraz e Pollyana Queiroz pelo apoio e instrução.

## **ANEXOS**

Plano de Estágio, Termo de Compromisso, produtos das atividades.

<https://github.com/SilvaMateusdeAraujo/estagio-supervisionado-ueg/>

Site desenvolvido e produtos das atividades, incluindo vídeo com a explicação do código fonte e exemplificação do uso (vídeo desatualizado, visto que posteriormente foram implementadas novas funções).

<https://sites.google.com/view/prototipo-estagio-iii/laboratório-de-informática-i?authuser=0>

RODRIGO, Enio. O ambiente das inovações tecnológicas e o risco. **ComCiência**, Campinas, n.104, 2008.

[http://comciencia.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1519-76542008000700005&lng=pt&nrm=iso](http://comciencia.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-76542008000700005&lng=pt&nrm=iso).

Versão	Data de entrega
Relatório final	05/09/2022