

UNIVERSIDADE SALVADOR
Modelos, Métodos e Técnicas de Engenharia de Software.

PROJETO A3
Reserva de Espaços em Empresa Colaborativa

SALVADOR - BA
2025

Integrantes do grupo

RA	NOME COMPLETO
12722211571	Odinelson Leandro Ferreira dos Santos
12722210600	Yan Caique Santos Muniz
12722133121	Diego da Conceição Santos
1272221138	João Pedro Ferreira Guimarães
12724141297	Luan Cerqueira São Pedro

Sumário

Tema e Cenário.....	3
Modelo de Processo Escolhido.....	3
RAD.....	3
1. Planejamento de Requisitos.....	3
2. Design de Sistema (Fase de Prototipação).....	4
3. Construção Rápida (Fase de Desenvolvimento).....	4
4. Testes e Validação.....	5
Regras de negócio.....	5
Requisitos Funcionais.....	6
Requisitos não Funcionais.....	7
Protótipos.....	8
Relatório Final - Sistema WorkLab.....	13
1. Visão Geral do Projeto.....	13
2 .Modelo de Processo Utilizado.....	13
3. Decisões de Projeto.....	13
3.1. Arquitetura e Tecnologias.....	13
3.2. Funcionalidades Desenvolvidas.....	13
3.3. Interface.....	14
4. Aprendizados do Grupo.....	14
4.1. Aprendizados Técnicos.....	14
4.2. Aprendizados Metodológicos.....	14
4.3. Soft Skills.....	15
5. Considerações Finais.....	15

Tema e Cenário

A "WorkLab" é uma startup que adotou o modelo híbrido de trabalho. Os colaboradores precisam reservar espaços físicos no escritório: salas de reunião, estações de trabalho, notebooks, projetores. Atualmente, essas reservas são feitas por e-mail ou mensagens no WhatsApp, gerando confusões e sobreposição de horários.

Cenários observados:

- Dois colaboradores reservam a mesma sala para o mesmo horário.
- Não há registro histórico de uso dos recursos.
- Algumas salas têm restrições de uso (ex.: sala de vídeo só com agendamento antecipado).
- A gerência quer medir quais espaços estão sendo mais utilizados.

Modelo de Processo Escolhido

RAD

Escolhemos o modelo RAD (Rapid Application Development) devido à sua abordagem ágil e interativa, que é mais adequada ao tempo limitado do projeto (prazo de entrega em duas semanas). O modelo RAD nos permite desenvolver protótipos rapidamente, testar funcionalidades, e evoluir o sistema de forma incremental com base em feedback imediato. Isso também facilita a divisão de tarefas no grupo, otimiza o tempo e foca na entrega de uma solução funcional, que é o principal objetivo dessa atividade acadêmica.

Por isso, para o desenvolvimento do sistema de reservas da WorkLab, o modelo RAD é a escolha mais adequada, porque a empresa precisa de uma solução rápida e funcional para resolver problemas urgentes, como conflitos de agendamento e falta de controle de uso dos recursos. E seguindo as fases desse modelo obtivemos:

1. Planejamento de Requisitos

Nesta fase são identificadas as necessidades do sistema junto ao cliente ou stakeholders, definindo os requisitos funcionais e não funcionais, regras de negócio e o escopo do projeto.

Como a equipe aplicou:

- Analisaram o cenário da empresa WorkLab, identificando problemas com o sistema informal de reservas;

- Definimos regras de negócio claras (ex: para exclusividade de horário, tipo de usuário, histórico de uso);
- Elaboramos uma lista de requisitos funcionais (como cadastro, consulta e cancelamento de reservas) e não funcionais (como usabilidade, segurança e desempenho);
- Escolhemos trabalhar com prazos curtos e funcionalidades prioritárias para garantir entrega mínima viável.

2. Design de Sistema (Fase de Prototipação)

Consiste na criação rápida de protótipos funcionais com base nos requisitos. Esses protótipos são testados e revisados com os usuários antes da implementação final.

Como a equipe aplicou:

- Criamos protótipos de interface para telas como login, cadastro, controle de reserva, histórico e gráficos;
- Utilizamos páginas HTML/CSS simples para simular a navegação e funcionalidades;
- Ajustamos os protótipos durante o desenvolvimento, com base nos testes internos e validações entre os membros do grupo;
- Garantimos que o sistema fosse intuitivo e responsivo, seguindo o requisito de usabilidade.

3. Construção Rápida (Fase de Desenvolvimento)

Os protótipos validados são convertidos em um sistema funcional. A ênfase está em ciclos curtos de desenvolvimento e entrega contínua.

Como a equipe aplicou:

- Dividindo o trabalho entre os membros para acelerar a codificação;
- Implementou:
 - Login e autenticação básica;
 - Cadastro e controle de equipamentos e salas;
 - Sistema de reservas com checagem de disponibilidade;

- Histórico de reservas e exibição de dados;
- Utilizando Node.js com Express para o backend e HTML/JavaScript para o frontend;
- Focaram em funcionalidades essenciais e operacionais, priorizando entregas rápidas.

4. Testes e Validação

Os usuários testam o sistema funcional. Feedbacks são coletados para ajustes e correções antes da entrega final.

Como a equipe aplicou:

- Realizamos testes internos em cada funcionalidade à medida que era implementada;
- Validando a navegação entre páginas, os cadastros e reservas;
- Corrigido bugs e falhas de fluxo identificadas pelos próprios integrantes;
- Testaram o comportamento esperado das regras de negócio, como bloqueio de horários já reservados ou controle por tipo de usuário.

Regras de negócio

RN01 - Exclusividade de Recursos

O sistema deve bloquear salas já reservadas e equipamentos esgotados, evitando conflitos.

RN02 - Histórico de Utilização

O sistema deve manter um histórico completo de todas as reservas e seus respectivos usuários.

RN03 - Cancelamento de Reserva

Cancelamentos devem ser feitos com no mínimo 30 minutos de antecedência.

RN04 - Requisito Para Reserva de Salas e Equipamentos

Somente usuários administradores poderão realizar a reserva das salas e equipamentos para os respectivos usuários.

RN05 - Instrução Para Reserva de Salas e Equipamentos

As reservas devem ser feitas com, no mínimo, 1 hora de antecedência.

RN06 - Histórico de Utilização

O sistema deve gerar relatórios mensais.

RN07 - Restrições de uso por perfil

O sistema deve permitir que apenas determinados perfis reservem certos recursos.

RN08 - Permissão de Acesso

Todos os usuários devem ter permissão de acesso com cadastro ativo.

RN09 - Tipo de usuário

O sistema deve conter dois tipos de usuário, o comum e o administrador.

RN10 - Usuário administrador

O sistema deve permitir que os usuários administradores cadastrem outros usuários, gerem relatórios e estatísticas sobre o uso das salas e equipamentos.

Requisitos Funcionais

RF01 - Cadastro de usuários:

O usuário administrador poderá cadastrar outro usuário no sistema através do seu respectivo e-mail.

RF02 - Reserva de espaços:

O usuário administrador poderá reservar salas e estações de trabalho.

RF03 - Reserva de equipamentos:

O usuário administrador poderá reservar equipamentos como notebook, retroprojetores e etc.

RF04 - Consulta de disponibilidade:

O usuário poderá verificar a disponibilidade de recursos por data, horário e restrição.

RF05 - Histórico de reservas:

O usuário poderá acessar todo o histórico de suas reservas realizadas.

RF06 - Cancelamento e edição de reservas

O usuário poderá cancelar ou editar suas reservas.

RF07 - Sistema Centralizado de Reservas

O usuário deverá realizar as reservas exclusivamente por meio sistema online centralizado.

RF08 - Relatório e estatística

O usuário administrador poderá gerar relatórios sobre o uso das salas e equipamentos.

Requisitos não Funcionais

RNF01 - Usabilidade

A interface deve ser intuitiva e de fácil uso, mesmo para colaboradores com pouca experiência em tecnologia.

RNF02 - Disponibilidade

O sistema deve estar disponível para acesso 24 horas por dia, 7 dias por semana.

RNF03 - Desempenho

O sistema deve responder às ações do usuário em até 2 segundos, mesmo com muitos recursos cadastrados.

RNF04 - Segurança

O sistema deve garantir que apenas usuários autenticados acessem e façam reservas.

RNF05 - Compatibilidade com dispositivos móveis

O sistema deve ser responsivo ou possuir um aplicativo para acesso via smartphone.

RNF06 - Armazenamento seguro de dados

O sistema deve armazenar os dados de forma segura, garantindo backup e proteção contra perda de informações.

RNF07 - Escalabilidade

O sistema deve permitir o aumento de usuários e recursos sem perda de desempenho.

RNF08 - Registro de logs

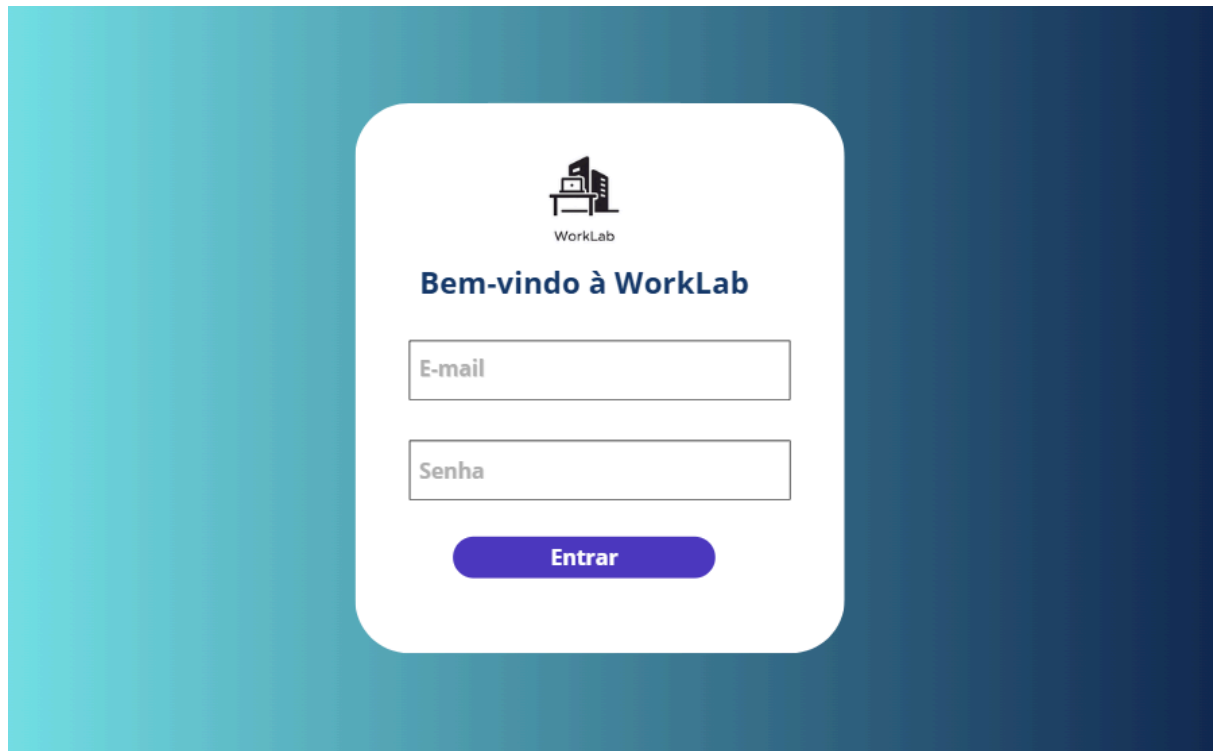
O sistema deve manter registros de ações importantes dos usuários para auditoria (ex: criação, edição e exclusão de reservas).

RNF09 - Relatórios para a gerência

O sistema deve gerar relatórios de uso dos recursos, como quantidade de reservas por sala ou por período.

Protótipos

Login de Usuário:



The login screen features a white rounded rectangle centered on a blue gradient background. At the top of the rectangle is the WorkLab logo, which consists of a stylized building icon and the text 'WorkLab'. Below the logo is the heading 'Bem-vindo à WorkLab'. Underneath the heading are two input fields: the first is labeled 'E-mail' and the second is labeled 'Senha'. At the bottom of the rectangle is a purple button with the text 'Entrar'.

WorkLab

Bem-vindo à WorkLab

E-mail

Senha

Entrar



The user dashboard features a white rounded rectangle centered on a blue gradient background. At the top of the rectangle is the WorkLab logo, which consists of a stylized building icon and the text 'WorkLab'. Below the logo is the heading 'Bem-vindo, Joao!'. Underneath the heading are five dark blue buttons stacked vertically, each with white text: 'Agendar Sala', 'Reservar Equipamento', 'Visualizar Agenda', 'Histórico de Reservas', and 'Histórico de Equipamentos'.

WorkLab

Bem-vindo, Joao!

Agendar Sala

Reservar Equipamento

Visualizar Agenda

Histórico de Reservas

Histórico de Equipamentos

Controle de Reserva:

Controle de Reserva

Usuario

Cargo

Tipo de Sala

dd/mm/aaaa

Horário Inicial --:--

Horário Final --:--

Concluir

Controle de Reserva

Leandro

supervisor

Sala de Reunião

16/06/2025

Horário Inicial 08:30:00

Horário Final 09:30:00

Concluir

☒ Reserva feita com sucesso!

Cadastro de Equipamento:

Cadastro de equipamento

Nome

Descrição

Quantidade de equipamentos

Concluir

Cadastro de equipamento

Teclado USB ABNT2

Teclado com layout brasileiro, conexão USB 2.0 ...

15

Concluir

☒ Cadastrado com sucesso!

Reserva de equipamento:

Controle de Reserva

Equipamento

Selecione um funcionário

Recebimento: dd/mm/aaaa

Devolução: dd/mm/aaaa

Concluir

Controle de Reserva

Notebook

Daniel

Recebimento: 26/05/2025

Devolução: 26/06/2027

Concluir

☒ Reserva feita com sucesso!

Cadastro de Usuário:

Cadastro de Usuario

Cadastro de Usuario

☒ Cadastrado com sucesso!

Agenda de salas:

Agenda de salas

Setor: Todos

Sala: Todas

Filtrar

Usuário	Setor	Sala	Data	Início	Fim
jana	TI	Sala de Reunião	13/04/2025	15:20:00	16:20:00
João Gomes	RH	Sala de Video	14/04/2025	08:00:00	09:30:00
Leandro	Financeiro	Sala de jogos	13/04/2025	12:00:00	17:30:00
Maria Luna	TI	Sala de Apresentação	18/05/2025	14:00:00	16:00:00
Patrícia	Financeiro	Sala executiva	19/06/2025	09:00:00	14:00:00

← Voltar

Gerar Relatório

Histórico de Reservas:

← Voltar

Histórico de Reservas

Jana do setor TI reservou a sala 1
Das 13/04/2025 15:20 até 13/05/2025 16:20

João do setor RH reservou a sala 2
Das 14/04/2025 08:00 até 14/04/2025 09:30

Leandro do setor Financeiro reservou a sala 3
Das 13/04/2025 12:00 até 16/05/2025 17:30

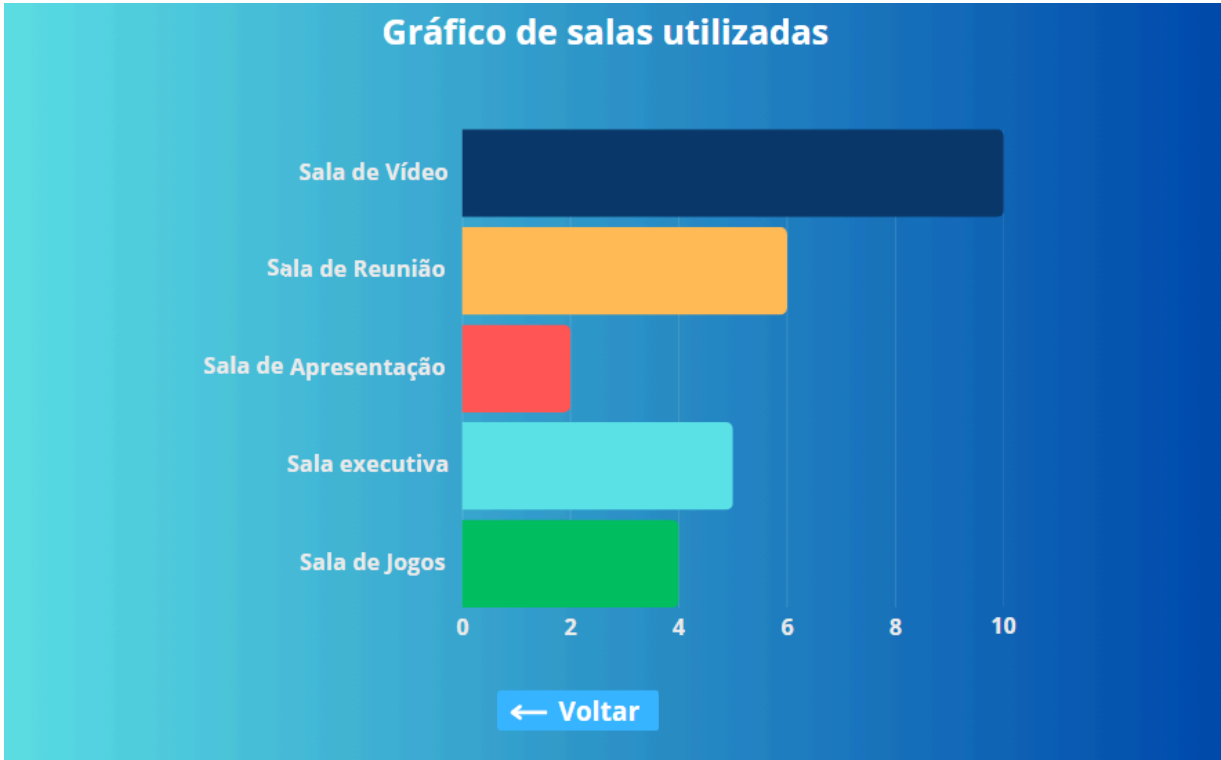
Maria Luna do setor TI reservou a sala 4
Das 18/05/2025 14:00 até 18/05/2025 16:00

Patrícia do setor Financeiro reservou a sala 5
Das 19/06/2025 09:00 até 19/06/2025 14:00

Histórico de reserva de equipamentos:



Gráfico de salas Utilizadas:



Relatório Final - Sistema WorkLab

1. Visão Geral do Projeto

O sistema WorkLab foi desenvolvido com o objetivo de digitalizar e centralizar o processo de reserva de espaços em uma empresa que adota o modelo híbrido de trabalho. O cenário inicial contava com reservas manuais via e-mail e WhatsApp, o que gerava conflitos, falhas de registro e falta de controle gerencial, diante dessa situação pegamos essas problemáticas e atribuímos uma solução.

2. Modelo de Processo Utilizado

Optamos pelo modelo RAD (Rapid Application Development) devido ao curto prazo de entrega (duas semanas) e pela necessidade de entregas rápidas e incrementais. O RAD nos permitiu:

- Dividir tarefas rapidamente entre os membros;
- Criar protótipos iniciais que já pudessem ser validados;
- Evoluir o sistema de forma iterativa com testes práticos e melhorias constantes.

3. Decisões de Projeto

3.1. Arquitetura e Tecnologias

- Frontend: HTML + CSS + JavaScript básico, com páginas simples e acessíveis para o usuário.
- Backend: Node.js (Express), com rotas e controle básico de autenticação e cadastro.
- Banco de dados: Utilização de JSON como base de simulação (sem banco real), para focar na lógica de fluxo.
- Gerenciamento de Usuários: Divisão entre usuário comum e administrador.

3.2. Funcionalidades Desenvolvidas

- Login e autenticação simples;
- Cadastro de usuários e equipamentos;
- Reserva de salas e equipamentos com verificação de disponibilidade;
- Histórico de reservas por usuário;

- Cancelamento de reservas;
- Gráficos de utilização de salas (representação visual em protótipo);
- Painel administrativo para análise e geração de relatórios.

3.3. Interface

Os protótipos seguiram princípios básicos de usabilidade, garantindo que mesmo usuários com pouca experiência tecnológica pudessem navegar facilmente pelo sistema. As telas de login, cadastro, histórico e controle de reserva foram projetadas para funcionar bem em desktop e dispositivos móveis tornando-o acessível.

4. Aprendizados do Grupo

Com a realização desse projeto, a equipe pode compreender melhor como funcionam as metodologias e técnicas aplicadas na modelagem de software durante seu desenvolvimento.

4.1. Aprendizados Técnicos

- Melhor compreensão da estruturação de rotas no Express;
- Aprendizado prático com requisições assíncronas;
- Uso básico de manipulação de DOM para exibição de dados dinâmicos;
- Implementação de validações de campos em formulários;
- Criação de lógica para bloqueio de horários e controle de disponibilidade.

4.2. Aprendizados Metodológicos

- Aplicação real do modelo RAD com entregas incrementais;
- Planejamento ágil com divisão de tarefas baseada em sprints curtas;
- Adaptação às mudanças de escopo conforme evolução do sistema;
- Valorização do feedback contínuo entre integrantes para melhorar o código.

4.3. Soft Skills

- Fortalecimento do trabalho em equipe com colaboração em tempo real;
- Organização e responsabilidade com prazos curtos;
- Aprendizado sobre documentação e comunicação de requisitos.

5. Considerações Finais

O projeto WorkLab nos proporcionou uma vivência completa de desenvolvimento ágil, desde a concepção até a prototipação e codificação. Mesmo com recursos limitados, conseguimos entregar um sistema funcional e adaptável, com foco na solução de um problema real de gerenciamento de espaços corporativos.

Como próximos passos, o sistema pode ser evoluído para:

- Integração com banco de dados real (MySQL, PostgreSQL);
- Implementação de autenticação JWT;
- Geração automática de relatórios em PDF;
- Integração com notificações por e-mail.

Assim deixaria o sistema mais otimizado e mais prático para o usuário, além de garantir maior segurança e disponibilidade.