



Instituto Politécnico da Guarda
Escola Superior de Tecnologia e Gestão

Engenharia de Software II

Relatório do Projeto

Gestão de Turnos na Produção

Alunos:

Ana Vidal nº 1705182

João Aleixo nº 1704473

Índice

Índice de Figuras	iv
Índice de Tabelas.....	v
1. Introdução	1
1.1. Link do Trello	1
1.2. Gráfico de Commits	1
1.3. Link do GitHub	2
2. Descrição do Tema.....	3
3. Processo de Software Seguro	4
3.1. Etapas de Desenvolvimento de Software	4
3.2. Análise de Requisitos	4
3.2.1. Riscos	4
3.2.2. Níveis de Segurança	4
3.3. Design e Implementação	5
3.3.1. Riscos	5
3.3.2. Níveis de Segurança	5
3.4. Validação/ Testes	6
3.4.1. Riscos	6
3.4.2. Níveis de Segurança	6
3.5. Evolução.....	6
3.5.1. Riscos	6
3. Estado de Arte	7
4. Tabela de Atores.....	8
5. Diagrama Casos de Uso	9
5.1. Descrição Casos de Uso	11
6. User Stories	15
7. Diagrama Classe.....	17
8. Diagrama Sequência.....	18
9. Tabelas de Ocorrência.....	21
10. Diagrama de Estados.....	24
11. Semântica de Classe	25
12. Diagrama de Atividade.....	27
13. Diagrama de Pacotes	28
13.1. Diagrama de Pacotes (Classes)	28
13.2. Diagrama Componentes	29

14.	Diagrama de Instalação	30
15.	Tabela de casos de Teste	31
16.	Tabela de Rastreabilidade	32
17.	Linguagem ESSENCE / SEMAT.....	33
18.	Protótipo da Aplicação	34
18.1.	Menus.....	34
18.2.	Criar.....	36
18.3.	Editar	37
18.5.	Pesquisa	39
19.	Conclusão.....	40
20.	Bibliografia	41
21.	Anexo A - Trello	42
22.	Autoavaliação.....	43

Índice de Figuras

Figura 1-Commits João Aleixo	1
Figura 2-Commits Ana Vidal	2
Figura 3-Commits Mustafabukh	2
Figura 4-Casos de Uso Ana Vidal	9
Figura 5-Casos de Uso João Aleixo	10
Figura 6-Diagrama Classe	17
Figura 7-Diagrama Sequência Ana Vidal	18
Figura 8-Diagrama Sequência João Aleixo	19
Figura 9- Aceder aos Dados do Colaborador	19
Figura 10-Editar Tipo de Turno	20
Figura 11-Diagrama de Estados Ana Vidal	24
Figura 12-Diagrama de Atividade Ana Vidal	27
Figura 13-Diagrama de Pacotes (Classes) Ana Vidal	28
Figura 14-Diagrama Componentes Ana Vidal	29
Figura 15-Diagrama de Instalação João Aleixo	30
Figura 16-Casos de Teste Ana Vidal	31
Figura -Casos de Teste João Aleixo	31
Figura -Tabela de Rastreabilidade Ana Vidal	32
Figura 19-Diagrama Competências ESSENCE	33
Figura -Menu Turno	34
Figura -Menu tipo Turno	34
Figura -Menu Colaborador	35
Figura -Menu Criar Colaborador Turno	35
Figura -Menu Criar Shift Type	36
Figura -Notificação Criar Shift Type	36
Figura -Menu editar Colaborador	37
Figura -Notificação editar Colaborador	37
Figura -Menu eliminar turno	38
Figura -Notificação Eliminar turno	38
Figura -Pesquisa por Tipo de Turno	39
Figura -Pesquisa por Turno da Noite	39

Índice de Tabelas

Tabela 1-Funcionalidades de Aplicações Semelhantes Ana Vidal.....	7
Tabela 2-Funcionalidades de Aplicações Semelhantes João Aleixo.....	7
Tabela 3- Tabela de Atores.....	8
Tabela 4- User Stories Tipo Turno	15
Tabela 5- User Stories Turno	16
Tabela 6-Colaborador.....	21
Tabela 7-Junção colaborador com turno	21
Tabela 8-Turno Shift.....	22
Tabela 9-Turno	22
Tabela 10-Tarefas	23
Tabela 11-Semântica de Classe Ana Vidal.....	25
Tabela 12-Semântica de Classe João Aleixo	26

1. Introdução

O presente relatório descreve o trabalho realizado no âmbito da unidade curricular de Engenharia de Software II e programação para a internet, projeto de uma aplicação web para o planeamento e gestão da produção de automóveis.

1.1. Link do Trello

<https://trello.com/b/Gg0xYRtW/gestão-de-turnos>.

1.2. Gráfico de Commits



Figura 1-Commits João Aleixo

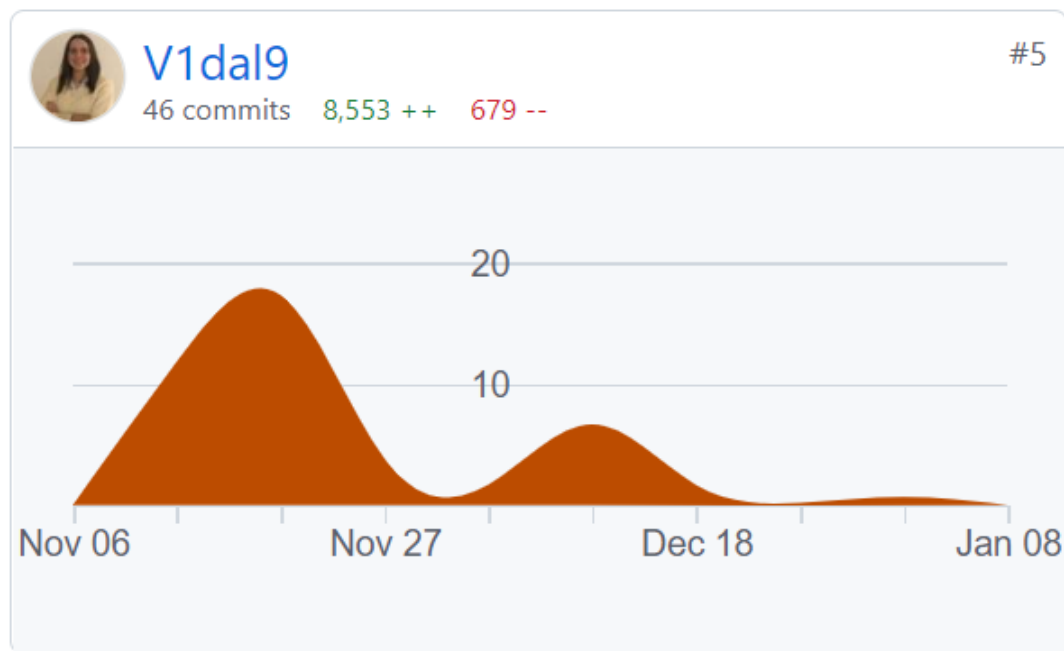


Figura 2-Commits Ana Vidal

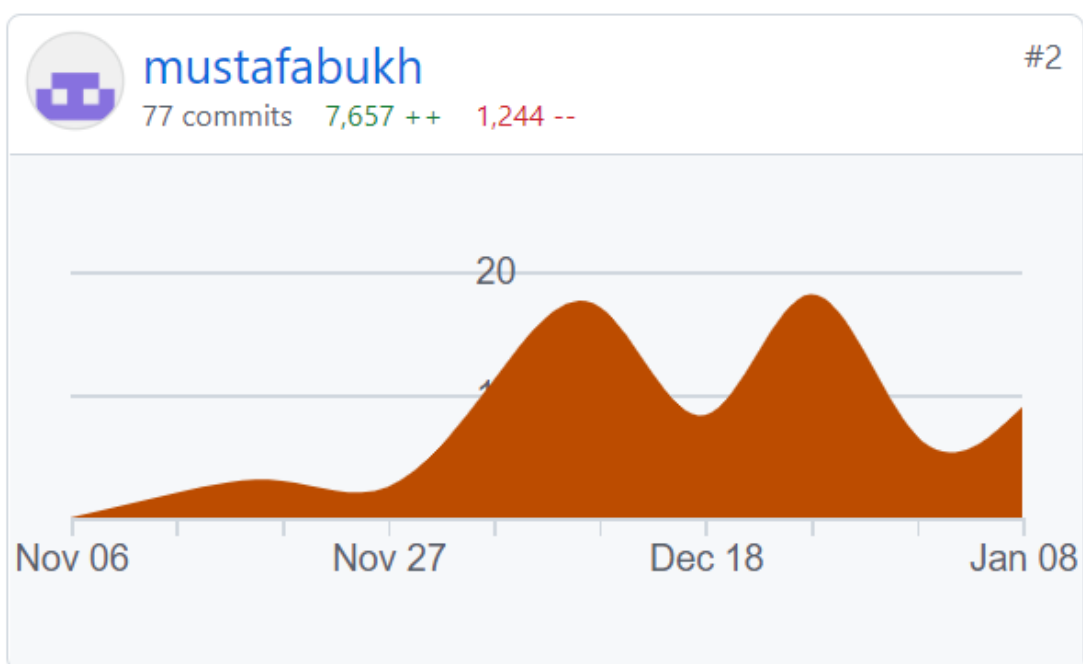


Figura 3-Commits Mustafabukh

1.3. Link do GitHub

No projeto proposto, GitHub foi um meio de armazenar todo o código e as alterações de cada pessoa. Consultar <https://github.com/noellopes/CarManufactoring>.

2. Descrição do Tema

Este projeto consiste na criação de uma aplicação web projetada para o planeamento e gestão da produção de automóveis. Para a realização do projeto, este foi dividido em duas partes. A análise de requisitos e estruturação do projeto realizada na unidade curricular de Engenharia de Software II, enquanto a parte da sua implementação foi feita na unidade curricular de Programação para a Internet.

Deste modo, com o avanço tecnológico das últimas décadas, a gestão do tempo é um bem essencial e imprescindível para as nossas tarefas tanto ao nível profissional, como a nível pessoal.

Com isto, Car Manufacturing foi desenvolvido com o objetivo de facilitar a organização de uma indústria automóvel, o trabalho desenvolvido consiste numa aplicação, para a gestão de turnos numa produção de carros, permitindo que o responsável de turnos, possa adicionar tarefas e colaboradores ao turno pretendido, este também terá de elaborar um relatório no final de cada turno.

3. Processo de Software Seguro

3.1. Etapas de Desenvolvimento de Software

- Análise de Requisitos
- Design e Implementação
- Validação/Testes
- Evolução

3.2. Análise de Requisitos

Análise de requisitos é um dos principais aspetos no Gerenciamento de Projetos. A principal função é a coleta de dados importantes para o utilizador solucionar um problema e alcançar os seus objetivos.

3.2.1. Riscos

- Requisitos de segurança são muitas vezes considerados requisitos não funcionais.
- Falta de negociação e gerenciamento de requisitos de segurança.
- Falta de validação de requisitos de segurança.
- Avaliação de risco imprópria.
- Falta de análise de risco de segurança.

3.2.2. Níveis de Segurança

- Inspeções nas especificações de requisitos são realizadas durante todo o tempo de desenvolvimento de software e sempre que novas versões forem criadas.
- Inspeções são realizadas a fim de identificar erros de segurança em software e requisitos de segurança em baixo nível.
- Requisitos de segurança são priorizados com base em uma análise custo-benefício.

3.3. Design e Implementação

Um mecanismo de design é um aperfeiçoamento de um mecanismo de análise. Da mesma forma, um mecanismo de implementação é um refinamento de um mecanismo de design correspondente.

3.3.1. Riscos

- Falta de configuração de software padrão
- Logout implementado incorretamente
- Serviços e portas implementados incorretamente
- Ignorar falha na segurança
- Uso indevido de APIs seguras

3.3.2. Níveis de Segurança

- O projetista do design inspeciona regularmente o projeto para identificação de possíveis erros de software.
- Erros de segurança de software e decisões de design seguro previamente especificados são identificados.
- Padrões de códigos, guias de segurança, normas de codificação e orientações de segurança são seguidas no intuito de evitar erros de código-fonte.

3.4. Validação/ Testes

O objetivo da verificação é analisar se o software atende aos requisitos funcionais e não funcionais. O objetivo da validação é garantir que o software atenda às expectativas do cliente.

3.4.1. Riscos

- Falta de testes de segurança de análise de penetração
- Falta de testes de segurança de análise estática e dinâmica
- Falta de revisão final de segurança
- Falta de testes de Fuzz
- Ataque de força bruta

3.4.2. Níveis de Segurança

- Com base em erros anteriormente descobertos, bem como, nos requisitos de segurança do sistema serão realizadas inspeções no código e análise estática.
- Casos de testes são gerados com base nos requisitos funcionais e requisitos de segurança.
- Testes de integração, penetração e aceitação são realizados através dos requisitos de segurança relatados.

3.5. Evolução

Evolução ou manutenção de software é o processo de melhorias e correções de um software em desenvolvimento ou já desenvolvido. Ou seja, qualquer alteração após o software estar disponível em produção.

3.5.1. Riscos

- Falta de confiança na segurança.
- Falta de métodos adequados para descobrir novas ameaças no sistema.
- Falta de encontrar a área de ataque para as novas ameaças.
- Não desenvolver patches de segurança para as ameaças.
- Gerenciamento de vulnerabilidades de configuração imprópria e controle de mudanças.

3.Estado de Arte

Tabela 1-Funcionalidades de Aplicações Semelhantes Ana Vidal

Funcionalidades	BITRIX24	Odoo Timesheets	Gestão de Turnos
Inserir datas de início e termino de turno	Sim	Sim	Sim
Controlo automático de tempo do turno	Sim	Sim	Sim
Inserção manual de horas	Sim	Sim	Sim
Exibição de turnos no calendário	Sim	Não	Não
Relatório de turnos	Sim	Sim	Sim
Funcionamento off-lime	Não	Sim	Não
Visualização do progresso de cada turno	Não	Sim	Sim
Mecanismo de Entrada e saída	Não	Não	Sim

Tabela 2-Funcionalidades de Aplicações Semelhantes João Aleixo

Funcionalidades	Odoo Timesheets	Microsoft	Gestão de Turnos
Planeamento Diário	Sim	Sim	Sim
Funcionamento Off-line	Sim	Não	Não
Gestão de Recursos para o Projeto	Sim	Não	Possível
Gestão Simplificada dos Horários	Sim	Sim	Sim
Disponibilidade dos Colaboradores	Não	Sim	Possível
Monitorar Tempo	Sim	Sim	Sim
Visualização do Progresso	Sim	Sim	Sim

4. Tabela de Atores

Tabela 3- Tabela de Atores

Atores	Objetivos
Colaborador	Login Visualizar Turnos Visualizar Colaboradores
Gestor de Turnos	Login Adicionar Turno Alterar Turno Eliminar Turno Adicionar Tipo de Turno Eliminar Tipo de Turno Alterar Tipo de Turno

Funções:

- Gestor de Turnos - Responsável pela escolha dos colaboradores para os turnos.
- Colaboradores - Responsável por elaborar as tarefas dos turnos;

5. Diagrama Casos de Uso

Depois de apresentado no tópico anterior os atores que fazem parte da aplicação, bem como os objetivos e o papel de cada um, segue-se o diagrama de casos de uso. Um diagrama de casos de uso mostra os casos de uso, atores e as suas interações. Na Figura 4, encontra-se ilustrado num diagrama os casos de uso e os respetivos atores. Este serve para mostrar todas as funcionalidades que a aplicação vai ter e quem tem acesso a essas funcionalidades.

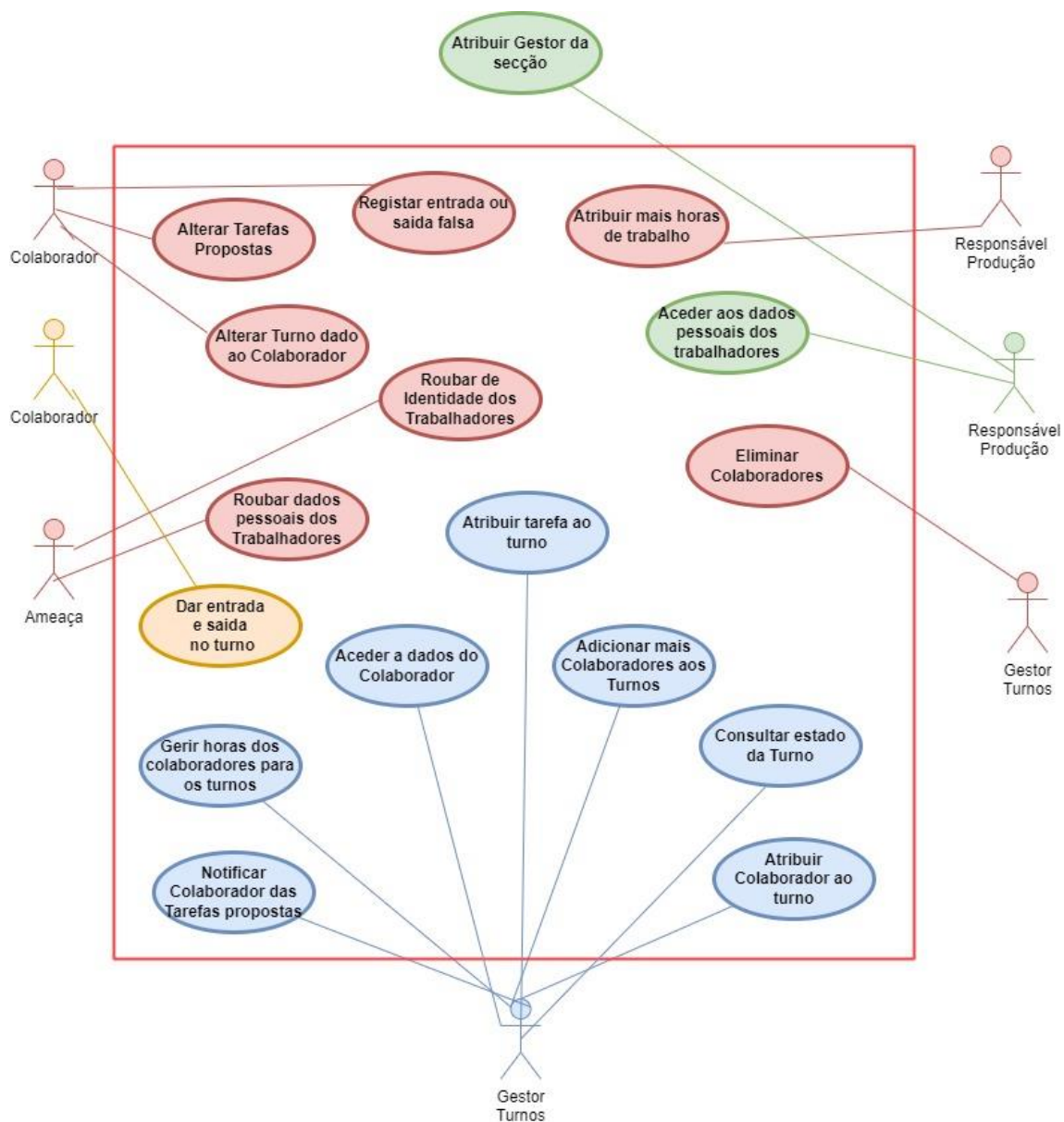


Figura 4-Casos de Uso Ana Vidal



Figura 5-Casos de Uso João Aleixo

5.1. Descrição Casos de Uso

Template: Atribuir Colaborador do Turno.

Descrição: Este caso de uso tem como objetivo atribuir um colaborador a um turno.

Tamanho:

Tamanho M.

Pré-condição: Todos os colaboradores terem um turno atribuído.

Caminho Principal:

1. Ator seleciona a opção “Escolher Colaborador”.
2. O sistema apresenta uma lista de Colaboradores.
3. Ator seleciona um ou mais colaboradores pretendidos.
4. O Ator seleciona a opção “Escolher Turno”.
5. O sistema apresenta os turnos.
6. Notificar colaboradores dos turnos atribuídos.

Caminho Alternativo:

- 2a) O sistema apresenta uma lista vazia;
- 3a) O sistema não regista a opção escolher colaboradores;
- 3b) O colaborador já está colocado noutra turno;
- 6a) O sistema não adiciona os colaboradores ao turno;
- 6b) O colaborador não foi notificado do turno atribuído;

Pós-Condição:

O sistema envia notificação ao colaborador do turno atribuído.

Adornos:

Será testado se o colaborador tem um turno e se foi inserido num turno. (Seleciona a opção “Escolher Turno”) pelo ator e verificar se lhe foi transmitida essa atribuição do turno (Notificar colaboradores dos turnos atribuídos).

Template: Aceder aos dados do colaborador

Descrição: Este caso de uso tem como objetivo visualizar dados dos colaboradores.

Tamanho:

Tamanho S.

Pré-condição: O colaborador ter dados.

Caminho Principal:

1. O sistema apresenta uma lista de Colaboradores.
2. Ator seleciona o colaborador do qual pretende visualizar os dados.
3. O sistema devolve as informações do colaborador.

Caminho Alternativo:

- 3a) O Sistema não apresenta a lista de colaboradores.

Pós-Condição:

O sistema envia devolve as informações do colaborador.

Adornos:

Será testado se o gestor consegue visualizar as informações de um colaborador escolhido pelo mesmo.

Template: Criar turno

Descrição: Este caso de uso tem como objetivo criar um turno

Pré-condição: Todos turnos terem um mínimo de 6 horas.

Tamanho:

6 Horas - M

Caminho Principal:

1. Ator seleciona a opção “Criar Turno”
2. Ator introduz (data de início e data final e escolhe o tipo de turno)
3. Notificação Turno criado com Sucesso
4. O ator seleciona o Turno
5. O sistema apresenta as informações do Turno

Caminho Alternativo:

2a) O ator não consegue introduzir as informações do Turno;

4a) O sistema não apresenta a lista de Turnos.

Pós-Condição:

O sistema envia notificação ao gestor/ responsável da criação do Turno.

Adornos:

Será testado se o gestor consegue criar um Turno (seleciona a opção “Criar Turno”) e verifica a criação do Turno (Notificação Turno criado).

Template: Definir horário dos turnos

Descrição: Este caso de uso tem como objetivo definir os horários dos turnos

Pré-condição: Todos turnos terem um mínimo de 6 horas.

Tamanho:

3 Horas - S

Caminho Principal:

1. Ator seleciona a opção “Editar”
2. Ator introduz os dados que deseja editar
3. Notificação tipo de Turno editado com Sucesso
4. O ator seleciona o tipo de Turno
5. O sistema apresenta as informações do tipo de Turno

Caminho Alternativo:

1a) O ator não consegue introduzir as informações que pretende editar do tipo de Turno;

2a) O sistema não apresenta a lista de tipos de Turnos.

Pós-Condição:

O sistema envia notificação ao gestor/ responsável da edição do tipo de Turno.

Adornos:

Será testado se o gestor consegue editar um tipo de Turno (seleciona a opção “Editar tipo de Turno”) e verifica a edição do tipo de Turno (Notificação tipo de Turno editado com sucesso)

6. User Stories

Tabela 4- User Stories Tipo Turno

User Stories		
Epic	User Story	Acceptance Criteria
Como gestor de produção quero	Criar um tipo de Turno	Garantir que como gestor de produção sou capaz de: <ul style="list-style-type: none"> • Autenticar (como gestor) • Aceder ao menu “Criar tipo de Turno” • Introduzir dados • Criar tipo de Turno • Enviar notificação de criação de tipo de Turno
	Inserir um colaborador	Garantir que como gestor de produção sou capaz de: <ul style="list-style-type: none"> • Autenticar (como gestor) • Aceder ao menu “Criar Colaborador” • Introduzir dados • Criar colaborador • Enviar notificação de criação de Colaborador
	Filtrar pesquisa do tipo de turno	Garantir que como gestor de produção sou capaz de: <ul style="list-style-type: none"> • Autenticar (como gestor); • Aceder ao menu Turno; • Pesquisar pelo tipo de turno;
Como colaborador quero	Registar horas de entrada e saída	Garantir que como colaborador sou capaz de: <ul style="list-style-type: none"> • Autenticar (como colaborador) • Aceder ao menu “Colaborador Turnos” • Registar hora de entrada • Registar hora de saída • Verificar cumprimento de horas atribuídas

Tabela 5- User Stories Turno

User Stories		
Epic	User Story	Acceptance Criteria
Como gestor de produção quero	Criar turno	<p>Garantir que como gestor de produção sou capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Autenticar (como gestor) • Aceder ao menu “Criar turnos” • Introduzir dados • Criar turnos • Enviar notificação de criação do turno
	Atribuir um turno a um colaborador	<p>Garantir que como gestor de produção sou capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Autenticar (como gestor); • Aceder à lista de turnos em que é gestor; • Aceder á lista de colaboradores; • Atribuir turno ao colaborador; • Enviar notificação de turno atribuído;
	Gerir turnos	<p>Garantir que como gestor de produção sou capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Autenticar (como gestor); • Aceder á lista de turnos; • Visualizar Turnos atribuídos; • Visualizar colaboradores Inseridos;

7. Diagrama Classe

Um turno pode ter vários colaboradores, sendo que, neste caso é necessário atribuir um ou mais colaboradores aquele turno. Quando o gestor adiciona o colaborador ao turno o sistema apresenta uma lista de colaboradores, ordenada por ordem alfabética. Deste modo, o gestor seleciona os colaboradores pretendidos para aquele turno.

Um turno pode ter vários tipos de turno, sendo que, neste caso é necessário atribuir um e apenas um tipo de turno a cada turno.

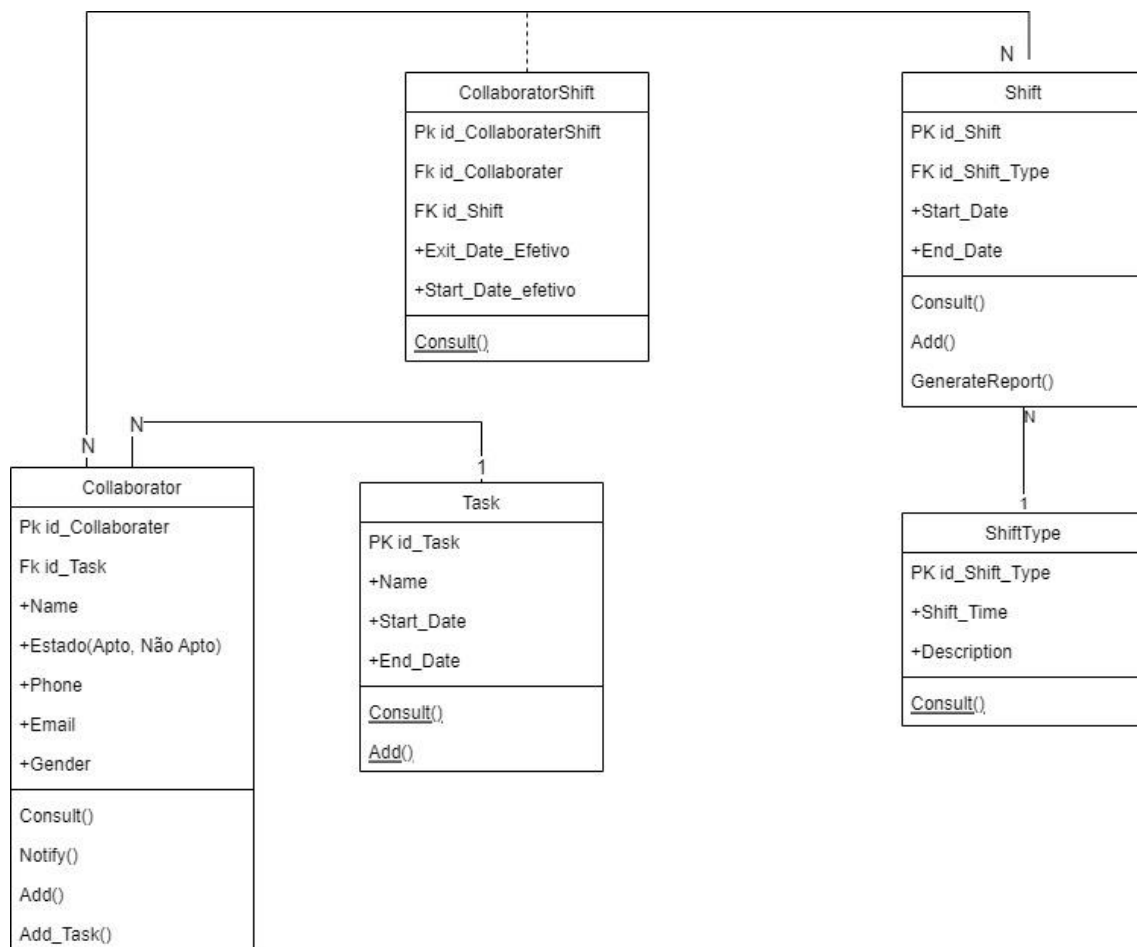


Figura 6-Diagrama Classe

8. Diagrama Sequência

Os diagramas de sequência mostram as interações de objetos organizados numa sequência temporal. Pode-se utilizar o fluxo grama o fluxo de eventos para determinar quais os objetos e interações que é preciso para completar a funcionalidade específica pelo fluxo de eventos. Estes também são bons para se mostrar aquilo que se está a passar, e assim termos a noção dos requisitos a implementar. A Figura 3, mostra como é que o gestor de turnos seleciona os colaboradores para um turno x pretendido.

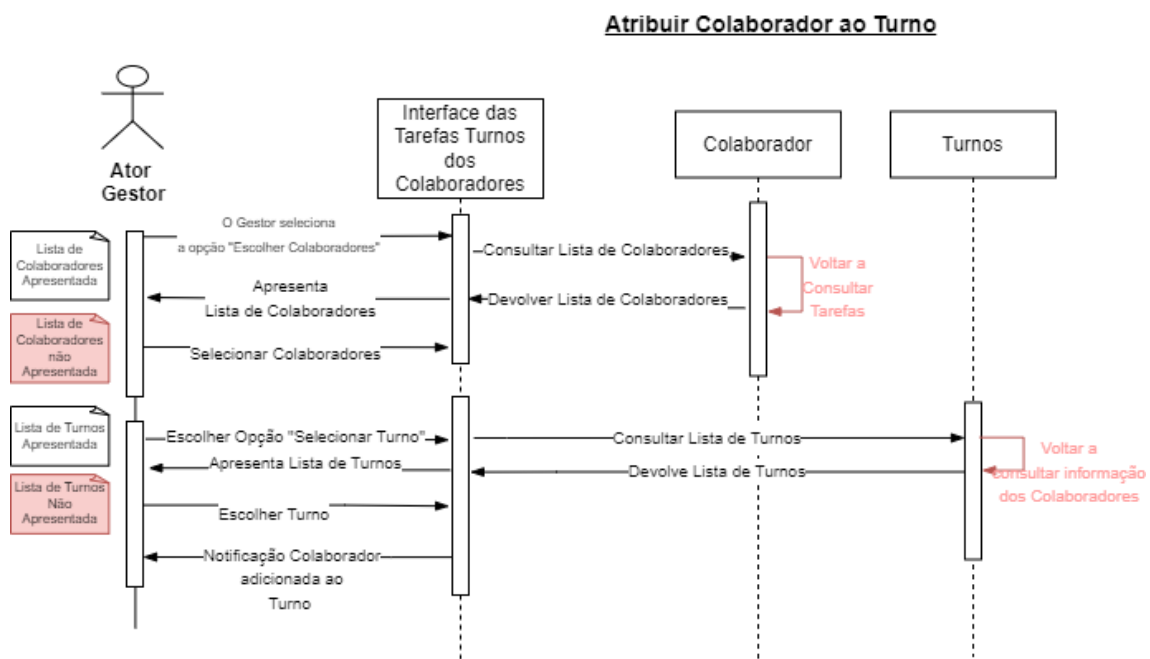


Figura 7-Diagrama Sequência Ana Vidal

Por outro lado, a Figura 4, demonstra como é que o gestor de turnos efetua a criação de um novo turno.

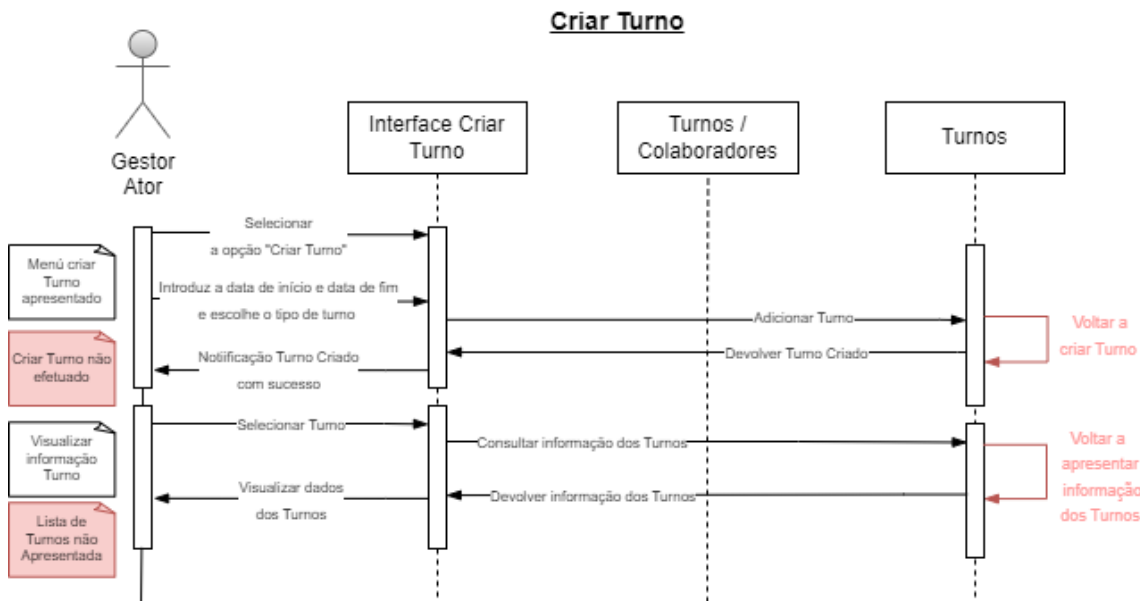


Figura 8-Diagrama Sequência João Aleixo

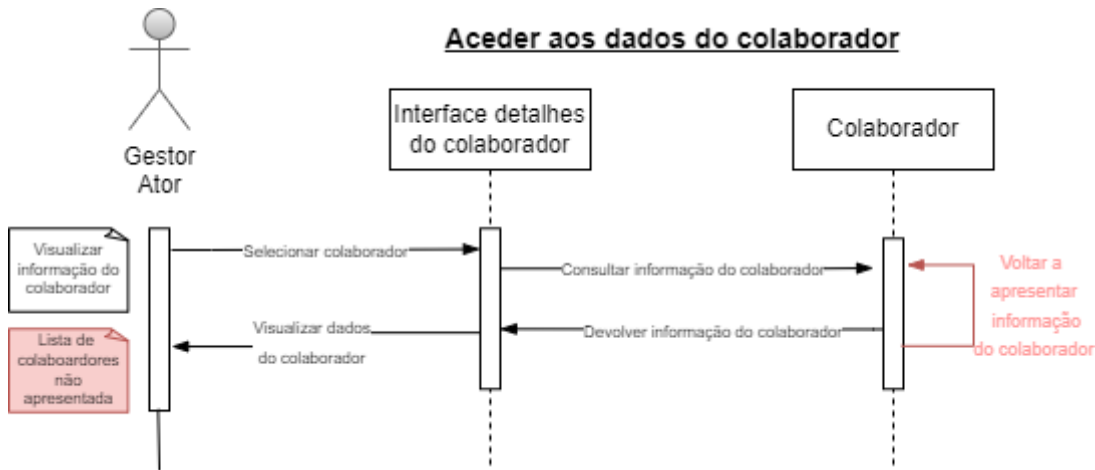


Figura 9- Aceder aos Dados do Colaborador

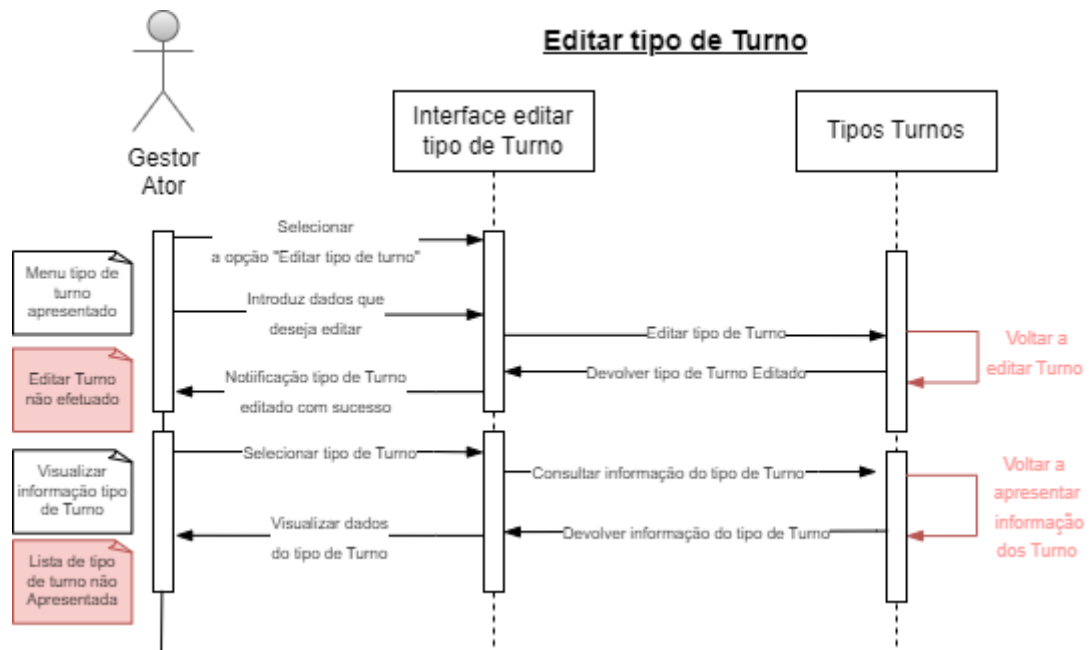


Figura 10-Editar Tipo de Turno

9. Tabelas de Ocorrência

Tabela 6-Colaborador

Collaborator						
CollaboratorId	TaskId	Name	Phone	Email	Gender	Estado
1	1	Ana	928113593	raquelvidal99@hotmail.com	Feminino	Apto
2	2	João	936781925	joaoaleixo2014@hotmail.com	Masculino	Apto
3	3	Carla	928113593	carlaneves@hotmail.com	Feminino	Não Apto

Tabela 7-Junção colaborador com turno

CollaboratorShift				
ShiftCollaboratorId	ShiftId	CollaboratorId	Exit_Date_Effective	Start_Date_Effective
1	1	1	05/12/2022 07:50h	05/12/2022 16:00h
2	1	2	05/12/2022 07:53h	05/12/2022 16:00h
3	2	3		

Tabela 8-Turno Shift

Shift_Type				
Tipo_ShiftId	Description	Shift_Time	Start_Time	End_Time
1	turno manhã	6h	08:00h	14:00h
2	turno tarde	6h	16:00h	22:00h
3	turno misto	8h	08:00h	16:00h

Tabela 9-Turno

Shift			
ShiftId	Tipo_ShiftId	Start_Date	End_Date
1	1	05/12/2022 08:00h	05/12/2022 16:00h
1	1	05/12/2022 08:00h	05/12/2022 16:00h
2	1	06/12/2022 08:00h	06/12/2022 16:00h
3	1	07/12/2022 08:00h	07/12/2022 16:00h
5	1	07/12/2022 08:00h	07/12/2022 16:00h
6	1	07/12/2022 08:00h	07/12/2022 16:00h
7	1	07/12/2022 08:00h	07/12/2022 16:00h
8	2	05/12/2022 16:00h	07/12/2022 22:00h

Tabela 10-Tarefas

Task			
TaskId	Name	Task_Start_Date	Task_End_Date
1	Painting	01/01/2022	
2	Testing	01/05/2022	
3	Parts Assembly	01/07/2022	01/12/2022

10. Diagrama de Estados

O diagrama de estado mostra os eventos que causam transição de um estado para o outro, assim como as ações que resultam de uma alteração de estado. Um evento é uma ocorrência significativa que tem uma localização no tempo e no espaço. Na figura 7, mostra-se o diagrama de estado do colaborador de acordo com o diagrama de atividade.

O gestor adiciona um colaborador ao turno, aqui o estado do colaborador para ser aceite naquele turno, tem de estar no estado “Apto”. Uma vez atribuído, o gestor atribui continua a adicionar mais colaboradores ao turno pretendido, notificando sempre se foi adicionado.

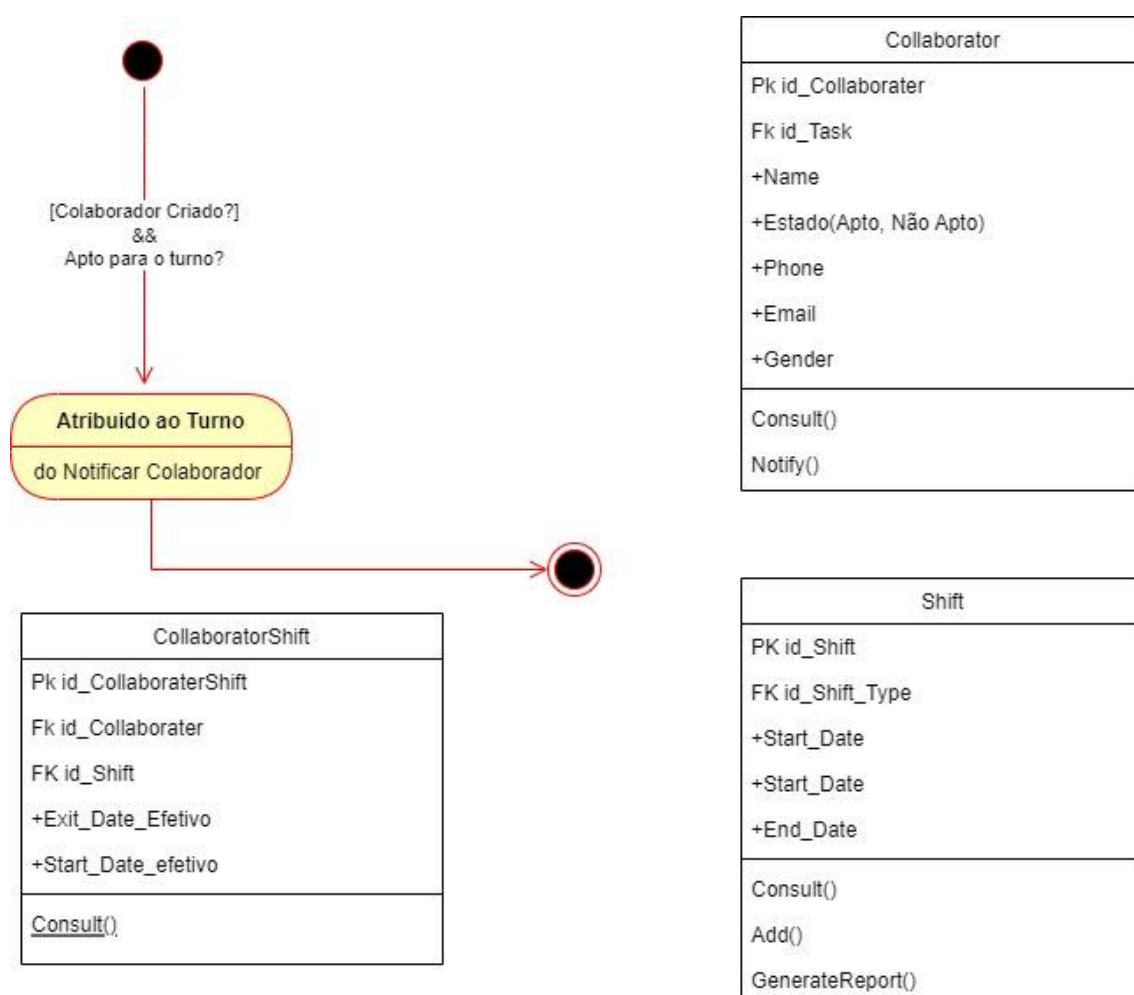


Figura 11-Diagrama de Estados Ana Vidal

11. Semântica de Classe

Turno
PK id_Turno
+Horas_do_Turno
+Data_inicio
+Data_fim
+Estado_Turno
Consultar()
Adicionar()

A classe turno participa nos seguintes casos de uso:

- Atribuir colaboradores ao turno;
- Estado Turno;

Tabela 11-Semântica de Classe Ana Vidal

Nome do Campo	Tipo de dados	Descrição	Valores Válidos	Formato	Restrições
Id_Turno (PK)	Inteiro	Número sequencial que identifica a tarefa de forma única	Maiores do que zero	Até 8 dígitos	Gerado pelo sistema / Não alterado
Data_inicio	Data	Data que início do turno	AAAA-MM-DD	Data	Introduzido / Obrigatório / Alterável
Data_fim	Data	Data que fim do turno	AAAA-MM-DD	Data	Introduzido / Obrigatório / Alterável
Estado_Turno	String	Permite descrever o estado em que o turno se encontra	De A - z	Entre 5 e 200 palavras	Introduzido / Obrigatório / Alterável
Horas_do_Turno	Inteiro	Permite saber as horas de cada turno.	Maiores do que zero	Até 8 dígitos	Introduzido / Obrigatório / Alterável

Operação “Consultar”Turno	
Nome	Descrição
Consultar()	Operação que permite consultar os Turnos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Permite consultar turnos já criados, caso queiramos atribuir um turno a um colaborador; 2. Permite ao gestor consultar todas os turnos passados;

Operação “Adicionar”Turno	
Nome	Descrição
Adicionar()	Operação que permite adicionar Turno: <ol style="list-style-type: none"> 1. Seleciona o Botão “Criar Turno”; 2. Introduz o início do turno e o fim e com isto as horas da duração do turno; 3. Seleciona os colaboradores ao turno; 4. Criar Turno

ShiftType
PK id_Shift_Type
+Shift_Time
+Description
<u>Consult()</u>

A classe tipo turno participa nos seguintes casos de uso:

- Criar Tipo de Turno
- Definir horários dos turnos

Tabela 12-Semântica de Classe João Aleixo

Nome do Campo	Tipo de dados	Descrição	Valores Válidos	Formato	Restrições
Id_Shift_Type (PK)	Inteiro	Número sequencial que identifica o tipo de turno de forma única	Maiores do que zero	Até 8 dígitos	Gerado pelo sistema / Não alterado
ShiftTime	Inteiro	Número que descreve o número de horas que o turno apresenta	Maiores do que zero	Até 3 dígitos	Introduzido / Obrigatório / Alterável
Description	String	Permite descrever o tipo de turno	De A - z	Entre 3 e 100 palavras	Introduzido / Obrigatório / Alterável
StartTime	Data	Data e hora a que o turno é inicializado	AAAA-MM-DD	Data	Introduzido / Obrigatório / Alterável
EndTime	Data	Data e hora a que o turno é finalizado	AAAA-MM-DD	Data	Introduzido / Obrigatório / Alterável

Operação “Consultar” Tipo de Turno	
Nome	Descrição
Consultar()	Operação que permite consultar os tipos de Turnos: 3. Permite ao gestor consultar todas os tipos de turnos.

Operação “Adicionar” Turno	
Nome	Descrição
Adicionar()	Operação que permite adicionar tipos de Turnos: 5. Sistema gera o ID do tipo de turno 6. Introduz o número de horas do turno 7. Introduz a data e hora em que o turno é iniciado 8. Introduz a data e hora em que o turno é finalizado 9. Criar tipo de Turno

12. Diagrama de Atividade

O diagrama de atividade é usado para representar os vários processos pelo qual uma atividade passa a ser completamente realizada, podendo incluir o fluxo de controlo.

Como ilustrado na figura 9, podem-se ver as atividades representadas por retângulos arredondados. As atividades são tipicamente estados de ação – estados que transitam automaticamente para o estado seguinte depois da ação estar completa.

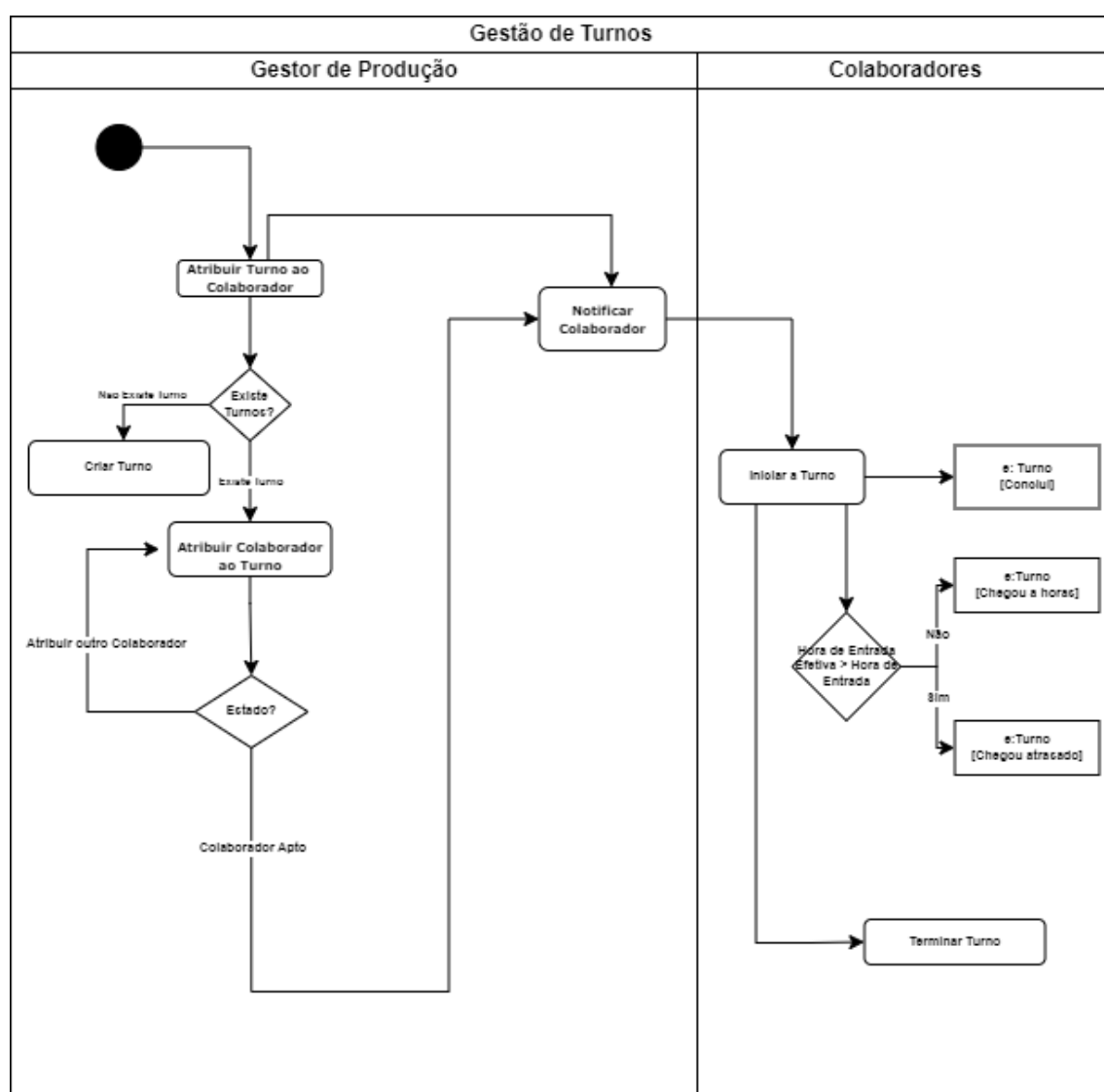


Figura 12-Diagrama de Atividade Ana Vidal

13.2. Diagrama Componentes

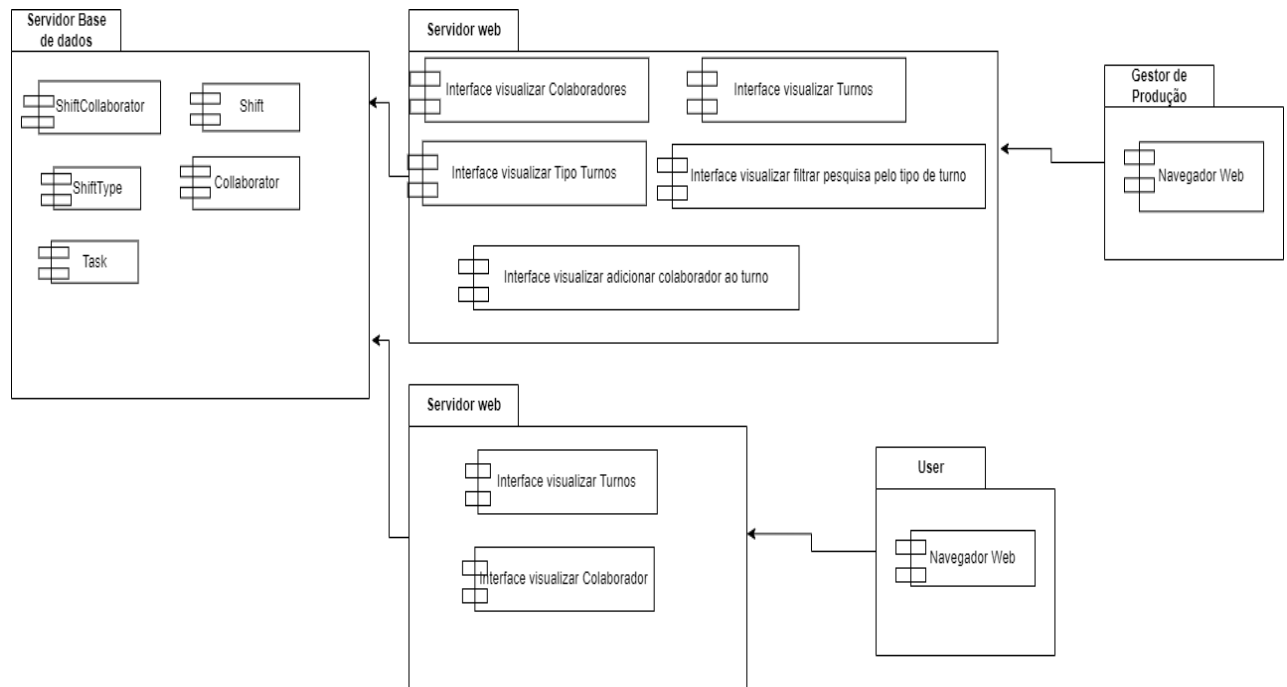


Figura 14-Diagrama Componentes Ana Vidal

14. Diagrama de Instalação

Os diagramas de instalação ilustram a arquitetura em termos de nós que efetuam o processamento de componentes, para além disso permite mostrar como o hardware e software estão distribuídos.

Na figura seguinte, é nos apresentado o diagrama de instalação, onde nos são apresentadas as tecnologias utilizadas para o desenvolvimento do projeto.

Em relação ao armazenamento de dados (base de dados), utilizamos Microsoft SQL Server, tecnologia que se encontra já inserida na plataforma utilizado para o desenvolvimento do projeto (Visual Studio 2022).

O servidor foi desenvolvido com a Framework .Net 6.0, a qual nos fornece em conjunto com o Visual Studio 2022 ferramentas como git, melhor colaboração em equipa, edição de código inteligente entre outras. Como web server foi utilizado IIS (Internet Information Services), sendo este um servidor web criado pela Microsoft.

Em relação á interface foi utilizado HTML, CSS e Bootstrap, tornando a mesma mais atrativa e de mais fácil uso para o utilizador. O Bootstrap é a principal framework para o desenvolvimento de sites responsivos. JavaScript é uma linguagem de programação que nos permite efetuar recursos ou mecanismos mais complexos.

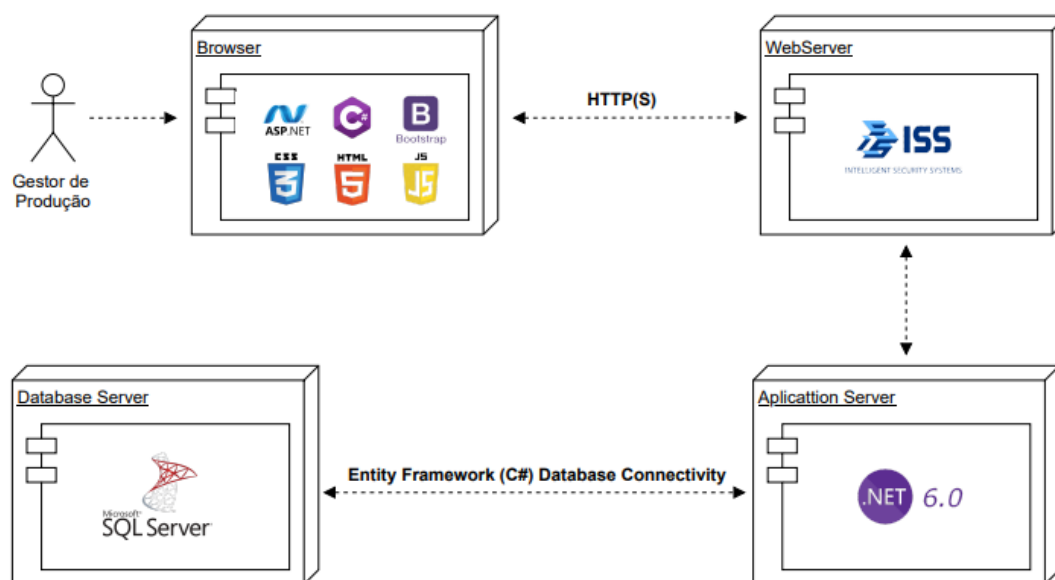


Figura 15-Diagrama de Instalação João Aleixo

15. Tabela de casos de Teste

Atribuir colaborador ao Turno					
ID do teste	O que vamos testar	Observações	Resultado esperado	Resultado Atuais	Passou/Não Passou
ID1	Escolher Turno (Campo vazio)	O utilizador seleciona a opção escolher Turno	"Campo Obrigatório"	"Campo Obrigatório"	Passou
ID2	Escolher Colaborador(Campo o vazio)	O utilizador seleciona a opção escolher	"Campo Obrigatório"		
ID3	Escolher Colaborador(Atribuído a outro turno)	O utilizador seleciona um colaborador	"Colaborador atribuído a outro turno"		
ID4	Escolher Turno(Não existem turnos criados)	O utilizador não criou nenhum turno e tenta selecionar no campo escolher	"Crie os turnos"		
ID5	Botão Atribuir Colaboradores ao Turno	O utilizador seleciona a opção Atribuir	Apresenta os vários campos para essa atribuição		
ID6	Botão finalizar Atribuir Colaboradores ao Turno	O utilizador seleciona a opção Atribuir	Notificar colaboradores Adicionados ao Turno		

Figura 16-Casos de Teste Ana Vidal

Inserir Turno					
ID do teste	O que vamos testar	Observações	Resultado esperado	Resultado Atuais	Passou/Não Passou
ID1	Campo tipo de Turno (Campo vazio)	O utilizador preenche o campo turno	"Campo Obrigatório"	"Campo Obrigatório"	Passou
ID2	Campo data Inicial (Campo vazio)	O utilizador preenche o campo data Inicial	"Campo Obrigatório"	"Campo Obrigatório"	Passou
ID3	Campo data Inicial (Campo com erros)	O utilizador preenche o campo data Inicial	"Data inicial inválida"	"Data inicial inválida"	Passou
ID4	Campo data Final (Campo vazio)	O utilizador preenche o campo data Final	"Campo Obrigatório"	"Campo Obrigatório"	Passou
ID5	Campo data Final (Campo com erros)	O utilizador preenche o campo data Final	"Data Final inválida"	"Data Final inválida"	Passou
ID6	Escolher campo tipo de Turno (campo vazio)	O utilizador preenche o campo estado	" Campo obrigatório"	" Campo obrigatório"	Passou

Figura 17-Casos de Teste João Aleixo

16. Tabela de Rastreabilidade

Caso de Uso	Requisito			Requisitos Relacionados		Informação Associada			
	Requisito	Fonte	Motivo	Dependentes	Dependente de	Implementação	Testes	Planos	Documentação
Visualizar Turno	Leitura dos dados da Tabela Turno		Aceder a lista de turnos e aceder ao tipo de turno	Não tem dependentes	Tem de existir dados na BD de modo a visualizar esses dados	Concluído	3	João Aleixo	User Storie "Gerir Turnos"
Filtrar Pesquisa Tipo de Turno	Inserir dados da tabela Turnos		Aceder á pesquisa	Não tem dependentes	Tem de existir dados na BD de modo a visualizar esses dados	Concluído	3	Ana Vidal	User Storie "Filtrar Pesquisa do tipo de turno"
Adicionar Turnos	Inserir dados na BD(Tabela Colaboradores)		Inserir na BD o Turno	Privilégios do Gestor de Produção	Não dependentes	Concluído	4	Ana Vidal	User Storie "Adicionar Turno"

Figura 18-Tabela de Rastreabilidade Ana Vidal

17. Linguagem ESSENCE / SEMAT

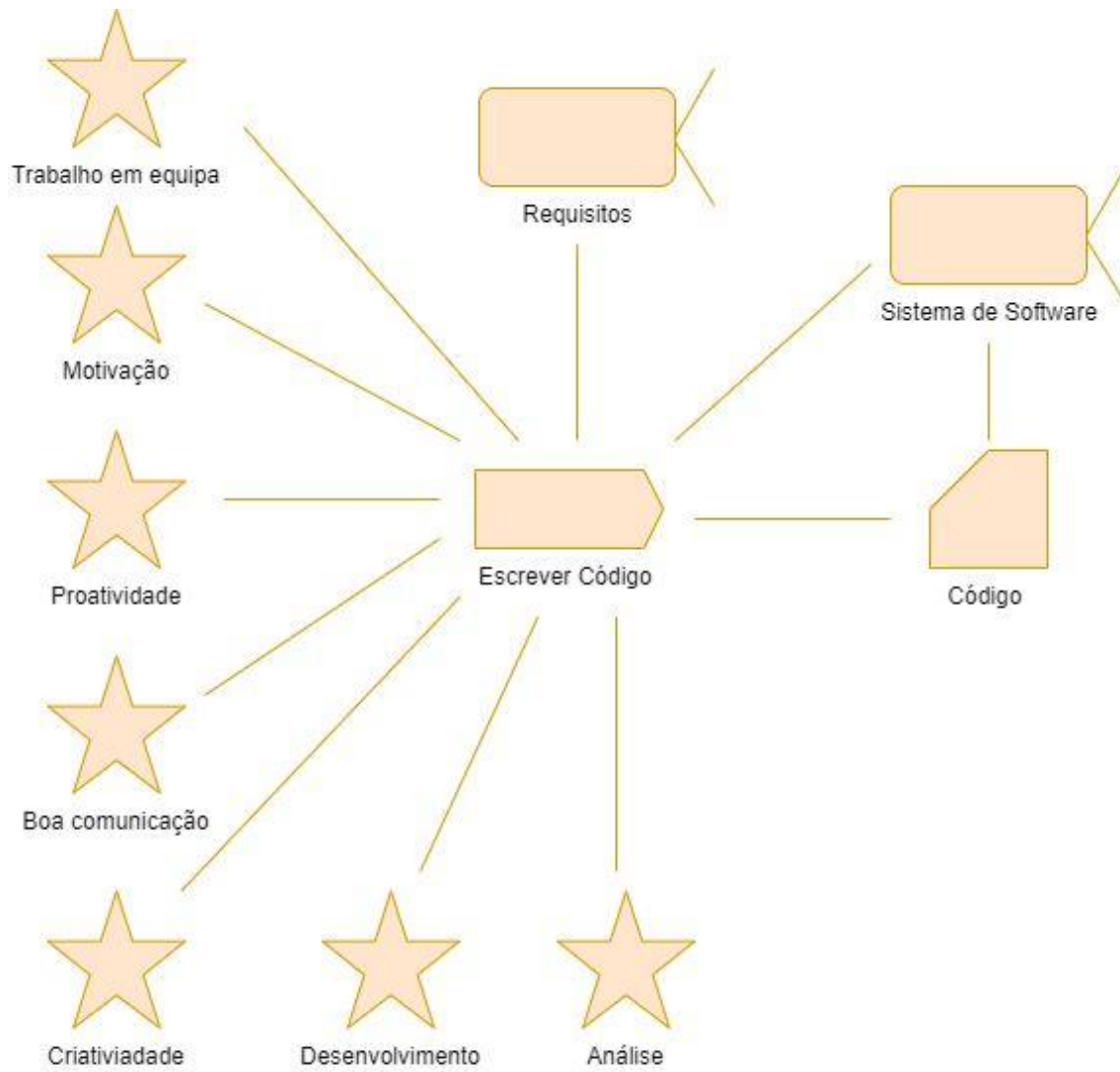


Figura 19-Diagrama Competências ESSENCE

18. Protótipo da Aplicação

18.1. Menus

Shift List

Create New

Search

Start Date	End Date	Shift Type	
09/07/2020 00:00:00	09/04/2020 08:00:00	Night Shift	Details Edit Delete
21/10/2020 08:00:00	21/10/2020 16:00:00	Mixed Shift	Details Edit Delete
04/01/2021 16:00:00	04/01/2021 22:00:00	Afternoon Shift	Details Edit Delete
02/12/2021 08:00:00	02/12/2021 14:00:00	Morning Shift	Details Edit Delete
13/04/2022 00:00:00	13/04/2022 06:00:00	Night Shift	Details Edit Delete
25/04/2022 16:00:00	25/04/2022 22:00:00	Afternoon Shift	Details Edit Delete

First 1 2 Last

Figura 20-Menu Turno

Create New

Search Description

Description

Search Clear Search

Shift Time	Description	StartTime	End Time	
6	Morning Shift	17/11/2022 08:00:00	17/11/2022 14:00:00	Edit Details Delete
8	Mixed Shift	17/11/2022 08:00:00	17/11/2022 16:00:00	Edit Details Delete
6	Afternoon Shift	17/11/2022 16:00:00	17/11/2022 22:00:00	Edit Details Delete
6	Night Shift	18/11/2022 00:00:00	18/11/2022 06:00:00	Edit Details Delete

First 1 Last

Figura 21-Menu tipo Turno

Collaborators

Add Collaborator

Collaborator Search

Name

Collaborators Name

Phone Number

Collaborators Phone

On Duty

☐ On Duty
☐ Off Duty
☒ All

Gender

All

Search

Clear Search

Name	BirthDate	Phone	Email	Genders	OnDuty	Status
First	1	Last				

Figura 22-Menu Colaborador

Create

CollaboratorShifts

EffectiveStartDate

08/01/2023 07:54

EffectiveEndDate

08/01/2023 16:05

ShiftId

4

CollaboratorId

Create

[Back to List](#)

Figura 23-Menu Criar Colaborador Turno

18.2. Criar

Create

ShiftType

Shift Time

Description

StartTime

dd/mm/aaaa --:--

End Time

dd/mm/aaaa --:--

Create

[Back to List](#)

Figura 24-Menu Criar Shift Type

Shift Type Details

✓ Success

Shift Type created successfully.

Shift Time	6
Description	Mixed Shift
StartTime	14/01/2023 08:00:00
End Time	14/01/2023 16:00:00

Edit

Cancel


Figura 25-Notificação Criar Shift Type

18.3. Editar

Edit

Collaborator

Name

BirthDate
 

Phone

Email


Gender

☒ OnDuty

Status

Figura 26-Menu editar Colaborador

Collaborator Details

 **Success**
Collaborator successfully edited.

Name	Elizabeth Cady
BirthDate	04/07/2000
Phone	+351496251487
Email	elizabethcady@cars.pt
Genders	Female
OnDuty	<input checked="" type="checkbox"/>
Status	Apto

Figura 27-Notificação editar Colaborador

18.4. Eliminar

Delete Shift


Are you sure you want to delete this Shift?

Start Date	25/04/2022 16:00:00
End Date	25/04/2022 22:00:00
Shift Type	Afternoon Shift

DeleteCancel

Figura 28-Menu eliminar turno

Shift Deleted

 **Success**
Shift successfully deleted.

Back to List

Figura 29-Notificação Eliminar turno

18.5. Pesquisa

Search

Shift Type

Choose a shift type

SearchClear Search

Start Date	End Date	Shift Type
09/07/2020 00:00:00	09/04/2020 08:00:00	Night Shift
21/10/2020 08:00:00	21/10/2020 16:00:00	Mixed Shift
04/01/2021 16:00:00	04/01/2021 22:00:00	Afternoon Shift
02/12/2021 08:00:00	02/12/2021 14:00:00	Morningg Shift
13/04/2022 00:00:00	13/04/2022 06:00:00	Night Shift

First1Last

Figura 30-Pesquisa por Tipo de Turno

Search

Shift Type

Night Shift

SearchClear Search

Start Date	End Date	Shift Type
09/07/2020 00:00:00	09/04/2020 08:00:00	Night Shift
13/04/2022 00:00:00	13/04/2022 06:00:00	Night Shift

First1Last

Figura 31-Pesquisa por Turno da Noite

19. Conclusão

O grande objetivo do trabalho foi a implementação da gestão dos turnos que permite tanto ao colaborador como ao gestor de turnos ter uma melhor organização dos turnos. Ao longo do trabalho houve muitas mudanças e melhorias, obstáculos ao qual conseguimos ultrapassar com sucesso, com isto de um modo geral todos os elementos do grupo trabalharam nas suas partes tanto ao nível da estrutura e obtenção dos requisitos com a implementação destes.

Este projeto possibilitou a aplicação de conhecimentos adquiridos em engenharia de software I, bem como a aquisição de novas experiências e competências que contribuíram para o enriquecimento pessoal e profissional.

20. Bibliografia

- [1] Odoo, “Odoo,” [Online]. Available: https://www.odoo.com/pt_BR.
- [2] Microsoft, “Microsoft,” [Online]. Available: <https://www.microsoft.com/pt-pt/microsoft-teams/staff-scheduling-shift-management>.
- [3] P. M. Clara, “Apontamentos disponibilizados”.

21. Anexo A - Trello

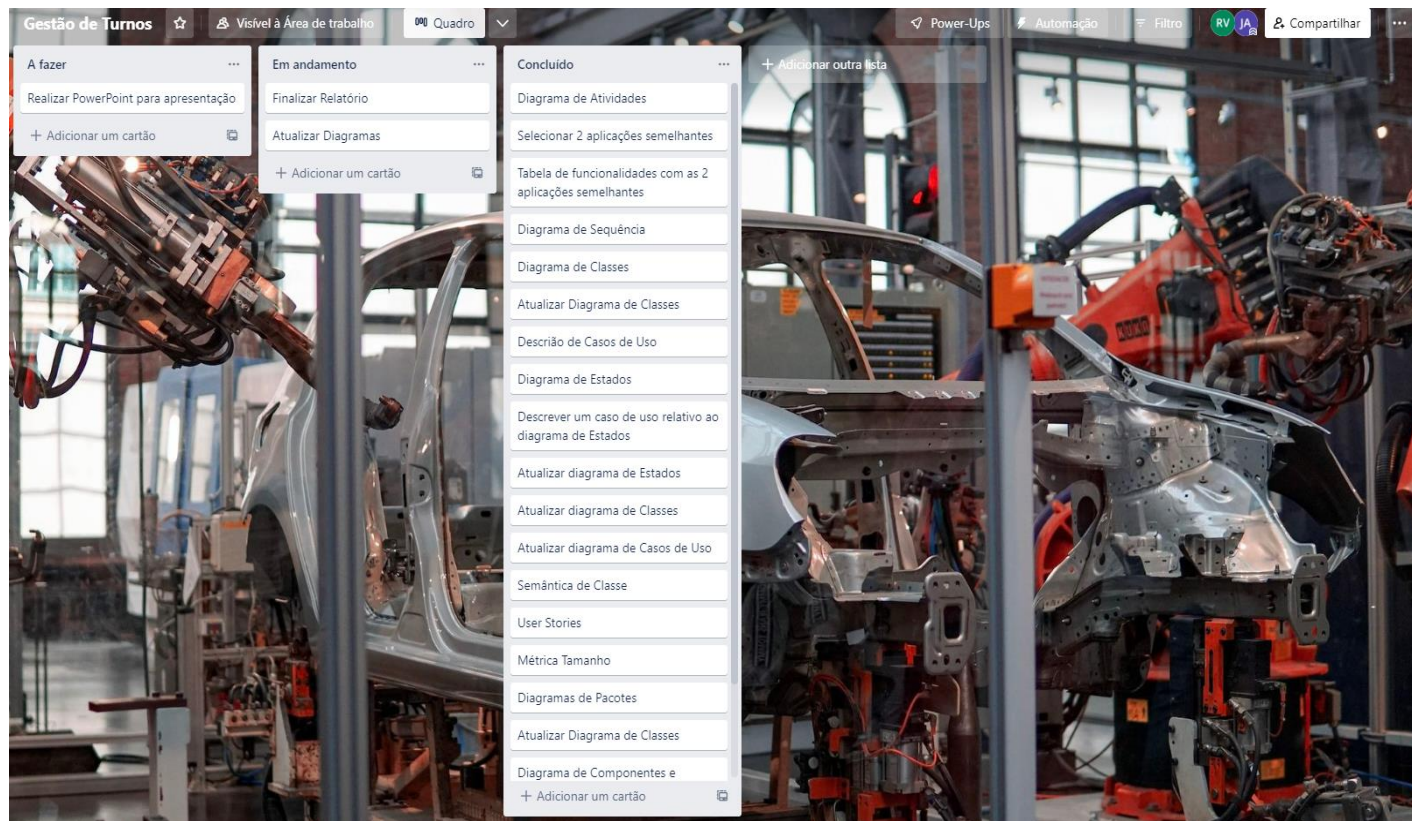


Figura 29-Trello

22. Autoavaliação

Ana Vidal

Considero que o trabalho realizado ao longo deste projeto foi positivo. Tentei sempre cumprir com as tarefas propostas. No entanto reconheço que o trabalho poderia ser melhorado. Assim solicito como nota final de 15 valores para a cadeira de Engenharia de Software II e 14 para a de Programação para a Internet.

João Aleixo

Como a minha colega acima mencionou, há sempre forma de melhorar. Porém, acredito que o meu desempenho foi positivo no trabalho. Desta forma, acredito que mereça uma nota de 14 valores para a cadeira de engenharia de Software e de 15 valores para programação avançada.