



Manual de Qualidade

LabSync · Engenharia de Software PL7 · Versão 2.0 · Data: 30/10/2018

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA INFORMÁTICA - FCTUC - UNIVERSIDADE DE COIMBRA

Tabela de versões:

Versão	Data da última alteração	Autores	Descrição
2.0	30/10/2018	Maximilian Rubin João Rodrigues Fábio Barata Diogo Pereira Diogo Gonçalves	Atualização do layout do Manual de Qualidade. Acréscimo e correção dos processos em falta.
1.1	05/10/2018	João Rodrigues	Introdução dos processos de requisitos e testes
1.0	04/10/2018	Maximilian Rubin	Estrutura Inicial do manual.

Índice

Tabela de versões:	1
1. - Introdução	4
1.1. - Contexto	4
1.2. - Apresentação do projeto	4
1.3. - Glossário	4
1.4. - Referências	4
2. - Regras gerais da equipa LabSync	5
3. - Apresentação dos processos da equipa	6
3.1. - Gestão de Projeto [GP]	6
3.1.1. - MQ_LABSYNC_GP_PLAN_ALT_PLANO_PROJ	7
3.1.2. - MQ_LABSYNC_GP_PLAN_TRAB_SEM	8
3.1.3. - MQ_LABSYNC_GP_RECON_ATR_TRF	9
3.1.4. - MQ_LABSYNC_GP_INAT_MBR	10
3.1.5. - MQ_LABSYNC_GP_REC_ESFOR_SEM	12
3.1.6. - MQ_LABSYNC_GP_TEMPL_APRES_SEM	13
3.2. - Qualidade [QUA]	14
3.2.1. - MQ_LABSYNC_QUA_VALIDAÇÃO_DOCS	15
3.2.2. - MQ_LABSYNC_QUA_ESTADO_PROJETO	16
3.2.3. - MQ_LABSYNC_QUA_ELABORÇÃO_ATAS	17
3.3. - Testes [TST]	18
3.3.1. - MQ_LABSYNC_TST_ESCRITA_TST	19
3.3.2. - MQ_LABSYNC_TST_AVR_REQ	21
3.3.3. - MQ_LABSYNC_TST_CÓDIGO	22
3.3.4. - MQ_LABSYNC_TST_DEPLOYMENT	24
3.4. - Implementação [IMP]	25
3.4.1. - Softwares	26
3.4.1.1. - Discord	26
3.4.1.2. - GitHub	26
3.4.1.3. - Trello	26
3.4.1.4. - Python/ Django	26
3.4.1.5. - Outros	26
3.4.2. - MQ_LABSYNC_IMP_SPRINT	27
3.4.3. - MQ_LABSYNC_IMP_ID	28
3.4.4. - MQ_LABSYNC_IMP_DEV	29
3.4.5. - MQ_LABSYNC_IMP_FIX	30
3.5. - Ambiente [ENV]	31
3.5.1. - MQ_LABSYNC_ENV_MANUTENÇÃO_COMUNICAÇÃO	32
3.5.2. - MQ_LABSYNC_ENV_CRIAÇÃO_TUTORIAL	33

3.5.3. - MQ_LABSYNC_ENV_ATENDIMENTO_TICKETS	34
3.6. - Riscos [RSK]	35
3.6.1. - MQ_LABSYNC_RSK_IDENTIFICAR	36
3.6.2. - MQ_LABSYNC_RSK_AVALIAR	37
3.6.3. - MQ_LABSYNC_RSK_RESOLVER	38
3.7. - Requisitos [REQ]	39
3.8. - Recursos Humanos [HR]	44
3.8.1 - MQ_LABSYNC_HR_PARTICIPAÇÃO	45
3.8.2 - MQ_LABSYNC_HR_RECON_ATR_TRF	46
3.8.3 - MQ_LABSYNC_HR_INAT_MBR	47
3.8.4 - MQ_LABSYNC_HR_MOTIVAÇÃO	48
3.8.5 - MQ_LABSYNC_HR_ORGANIZAÇÃO	49

1. - Introdução

1.1. - Contexto

Este manual de qualidade foi desenvolvido no âmbito da disciplina de Engenharia de Software do Departamento de Engenharia Informática da Faculdade de Ciências e Tecnologias da Universidade de Coimbra pela equipa de LabSync [PL7] e sob orientação dos professores responsáveis Álvaro Manuel Reis da Rocha e Mário Alberto da Costa Zenha Relá.

1.2. - Apresentação do projeto

Este projeto, designado INFOR-INVESTIGADOR, é uma plataforma que pretende servir de suporte ao trabalho dos investigadores da Universidade de Coimbra, ainda que a sua aplicabilidade seja universal, sendo desenhado nesse pressuposto. Um investigador, neste contexto, tanto pode ser um estudante de Mestrado ou Doutoramento, como um investigador sénior ou um ao seu percurso de investigação, digamos assim, um ‘mentor’ digital, elas podem ser utilizadas e alargadas para suportar as tarefas de investigadores mais experimentados.

1.3. - Glossário

[GP]: Gestão de Projeto

[REQ]: Requisitos

[IMP]: Implementação

[TST]: Testes

[QUA]: Qualidade

[ENV]: Ambiente

[RSK]: Riscos

[HR]: Recursos Humanos

1.4. - Referências

Este Manual de Qualidade tem como principal referência o exemplo disponibilizado no InforEstudante pelo professor Mário Alberto da Costa Zenha Relá, que se encontra no Material de Apoio desta disciplina, cujo nome do ficheiro é “Exemplo1-MQ_v3.0a”.

2. - Regras gerais da equipa LabSync

Esta secção do Manual tem como objetivo documentar as regras das decisões tomadas pela equipa assim como as competências de cada um nas mesmas.

1. Todas as decisões transversais ao projeto têm de ser tomadas, de forma democrática, pela equipa de gestores ficando a cargo do gestor de projeto o voto de qualidade;
2. Todas as decisões que tenham influência apenas dentro de uma determinada equipa são tomadas de forma democrática dentro dessa equipa, ficando o voto de qualidade a cargo do responsável da mesma;
3. Todas as decisões que tenham de ser tomadas ao nível de um determinado setor (Tecnologia, Processos ou Pessoas) serão tomadas de forma democrática pelos gestores desse setor ficando o voto de qualidade a cargo do gestor desse setor;
4. Sempre que alguma decisão de equipa ou setor possa causar a divisão dos mesmos, esta deve ser avaliada pelos gestores;
5. A não conformidade com estas regras poderá levar a perda do cargo;
6. Todas as reuniões realizadas têm de ter uma ata, que deverá ser enviada à equipa de qualidade para análise e arquivo da mesma;
7. Será facultado, todas as semanas, um formulário para a apreciação da semana e para facilitar o registo individual por parte da equipa de qualidade;
8. Qualquer elemento descontente com o seu cargo ou função poderá comunicá-lo a equipa de recursos humanos para que a sua situação seja alterada;
9. Este documento poderá ser alterado sempre que a equipa de gestão e de qualidade, em conformidade com o resto dos elementos do projeto, assim o entendam;

3. - Apresentação dos processos da equipa

3.1. - Gestão de Projeto [GP]

Unidade: GP	Data: 27.10.2018	Gestora: Maria Moreira
Versão: 2.1	Status: Baselined	Vice Gestor: Guilherme Nogueira

Lista de membros desta unidade:

Nome	Curso	E-mail
Maria Moreira	LDM	mmoreira@student.dei.uc.pt
Guilherme Nogueira	LEI	gnogueira@student.dei.uc.pt

O que é esta unidade e como funciona:

Esta unidade tem como função gerir toda a equipa, controlar e garantir o decorrer do projeto conforme o planeado.

Também é da função desta unidade a marcação de reuniões gerais ou de gestores, para discussão de assuntos nos quais não houve consenso dentro desse setor ou equipa.

Objetivos da unidade de GP:

- 1) Distribuição de tarefas pelas várias equipas, ficando ao encargo do gestor dessa sub-unidade a distribuição das mesmas.
- 2) Servir de ponto de ligação entre os três setores: (Pessoas, Produto e Qualidade).
- 3) Gerir a tomada de decisões e possíveis conflitos.
- 4) Fazer com que o projeto avance, tomando decisões nesse sentido.
- 5) Dar um rumo ao projeto, fazendo um Plano de Projeto.
- 6) Intervir, sempre que achar necessário, em alguma equipa.

3.1.1. - MQ_LABSYNC_GP_PLAN_ALT_PLANO_PROJ

Processo de Planificação e Alteração do Plano de Projeto

Entry Criteria:

Foi criado um documento com o Plano de Projeto, de modo a existir uma melhor organização do que vem a ser feito e do que é pretendido fazer. Este documento encontra-se disponibilizado na Drive do grupo nomeado por GP_Plan de Projeto, e também no repositório GitHub na pasta Gestão de Projeto nomeado por PM_V1_Plan de Projeto.

Task Description:

Este processo está sempre em curso, começando no início do projeto, enumerando os diversos objetivos a ser cumpridos e vai sofrendo alterações à medida que avança, de acordo com o trabalho proposto e realizado.

Idealmente será alterado de duas em duas semanas, não só de acordo com o cumprimento ou à falta do mesmo relativamente às diferentes fases do projeto. Esta alteração pode ser feita pela Gestora de Projeto - Maria Moreira, ou pelo vice de Gestão de Projeto - Guilherme Nogueira.

Após este processo ser iniciado, os gestores de projeto como estando autorizados a mudar o plano de projeto, comunicam à gestora de projeto (Maria Moreira) as propostas de modificações que têm em mente de modo a que o Plano de Projeto seja adequado ao decorrer do projeto. Depois destas modificações serem aprovadas, será então modificado no documento para que este fique atualizado.

Se tais modificações não forem propostas, a gestora de projeto (Maria Moreira) e o vice (Guilherme Nogueira) reúnem-se num espaço de duas semanas de modo a analisarem o documento e discutirem se existe algo a modificar.

Validation:

- 1) Reunião com a Gestora de Projeto, Vice Gestor de Projeto e Gestor de Riscos de modo a analisar o documento e estudar alterações de acordo com o decorrer do projeto;
- 2) Redação de uma nova versão do Plano de Projeto dentro do período de 3 dias seguintes à reunião;
- 3) Revisão e aprovação do documento pela Gestão de Qualidade dentro de um período máximo de 12h após a entrega do documento a partir da Gestora de Projeto;
- 4) Publicação no channel general do Discord da nova versão do Plano de Projeto.

Exit Criteria:

Este processo é dado como actualizado quando é publicado e dado a conhecer a nova versão do documento no *channel* general do Discord e publicado na Drive do Projeto.

Métricas:

- 1) Reunião com Gestão de Projeto e Gestão de Riscos num intervalo médio de duas semanas;
- 2) Realização de um documento resultante da reunião que categorize as mudanças a fazer;
- 3) Redação da nova versão do documento num tempo máximo de três dias seguintes à reunião;
- 4) Entrega da nova versão do Plano de Projeto para revisão à Gestão de Qualidade em média um dia antes do prazo acima estipulado (três dias seguintes à reunião);
- 5) Revisão da nova versão durante um período máximo de 12h, podendo voltar à Gestora de Projeto no máximo uma vez para alterações;
- 6) Publicação do documento atualizado no channel general do Discord em média 2h anteriores ao fim do prazo.

3.1.2. - MQ_LABSYNC_GP_PLAN_TRAB_SEM

Processo de Planificação do Trabalho Semanal

Entry Criteria:

O processo tem início todas as semanas no final da aula PL.

Task Description:

No fim de cada aula PL, inicia-se uma nova semana de trabalho e os coordenadores de cada subunidade têm de organizar as tarefas a realizar durante essa semana de trabalho.

Esta parte do processo decorre até às 13h do dia seguinte (quarta-feira), sendo que até esta hora todos os coordenadores deverão ter uma lista de tarefas a realizar, com quantas pessoas são necessárias à realização das mesmas, uma deadline de entrega e uma descrição detalhada exposta no quadro da respectiva subunidade no Trello, onde a gestora de projeto (Maria Moreira) consegue acompanhar o desenvolvimento das tarefas das diversas sub-unidades ao longo de cada semana, e notificarem no channel privado de coordenadores do Discord que a lista já se encontra disponível.

Validation:

1. Entrega da lista de tarefas a realizar por cada disciplina RUP até às 13h de quarta-feira via Trello e notificação via Discord;
2. As tarefas propostas são validadas sempre que depois de colocada a lista de tarefas no canal apropriado ninguém se manifeste negativamente no prazo de 24h.

Exit Criteria:

Este processo é dado como terminado quando todas as sub-unidades atualizam as tarefas da semana no respetivo quadro do Trello e a gestora de projeto (Maria Moreira) toma conhecimento das tarefas a realizar pela equipa na semana corrente.

Métricas:

- 1) Pelo menos 80% das disciplinas RUP têm de entregar o documento de tarefas a realizar pela disciplina RUP na presente semana até às 13h de quarta-feira;
- 2) Idealmente todas as disciplinas RUP têm de entregar a lista de tarefas a realizar em média 1h30 antes do prazo estipulado (12h30 de quarta-feira);
- 3) As tarefas têm de estar revistas na totalidade em média até às 13h45 pela Gestora de Projeto (Maria Moreira) e Gestor de Recursos Humanos (Guilherme Pontes).

3.1.3. - MQ_LABSYNC_GP_RECON_ATR_TRF

Processo de Reconhecimento de Atribuição De Tarefas

Entry Criteria:

Este processo entra em ação depois do processo 2.0 ser dado como concluído, onde a Gestora de Projeto (Maria Moreira) e o Gestor de Recursos Humanos (Guilherme Pontes) tomam conhecimento das tarefas a realizar por cada disciplina RUP na semana em questão.

Task Description:

Após a revisão e aprovação das tarefas a realizar pela Gestora de Projeto e de RH, cada coordenador de cada disciplina RUP informa a partir do Discord que as tarefas estão expostas no Trello no máximo até às 15h, dando um prazo máximo de 6h30 (até às 21h30) de quarta-feira para cada membro tomar conhecimento das tarefas a realizar e encarregar-se de uma tarefa, tornando-se responsável de a realizar com sucesso, tendo sempre supervisão do coordenador da disciplina RUP em questão.

Após responsabilizar-se, o planeamento das tarefas semanal de cada disciplina RUP é atualizado de modo a que a descrição da tarefa tenha presente a identificação dos responsáveis no Trello.

Se, por alguma razão, algum membro não se encarregue por uma tarefa que não tenha responsável até às 21h30, a situação é reportada ao Gestor de RH, que se encarrega de definir um responsável para as tarefas em falta até às 23h de quarta-feira.

Validation:

- 1) Aprovação das tarefas a realizar pela gestora de projeto (Maria Moreira).
- 2) Publicação das tarefas planeadas dentro de cada sub-unidade para cada membro se responsabilizar pelo menos por uma tarefa.
- 3) Tarefas atribuídas a todos os membros até às 23h de quarta-feira, onde serão guardadas através do *Trello*, dividido em boards por sub-unidades.

Exit Criteria:

Este processo é dado como concluído quando todos os membros da equipa no geral possuem tarefas a realizar na semana de trabalho a iniciar.

Métricas:

- 1) Publicação de uma notificação dando a informação de que as tarefas já estão planeadas(no Trello) no channel Discord da disciplina em questão a partir das 15h;
- 2) Atribuição de tarefas a todos os membros preferencialmente 1h30 antes do prazo estipulado (21h30 de quarta-feira);
- 3) Se a métrica anterior não se verificar, atribuição de tarefas a um mínimo de 75% dos membros até às 21h30 de quarta-feira;
- 4) Se faltar um responsável para alguma tarefa, a situação é reportada ao Gestor de RH pelas 21h30, tendo 1h30 como prazo para tratar da situação;
- 5) Todos os elementos têm de ter uma tarefa atribuída até às 23h de quarta-feira.

3.1.4. - MQ_LABSYNC_GP_INAT_MBR

Processo De Reconhecimento De Inatividade De Membros

Entry Criteria:

Este processo é ativo quando a Gestora(Maria Moreira) toma conhecimento de um membro que não comparece às aulas PL, não se encarrega voluntariamente com nenhuma tarefa proposta na disciplina RUP que se insere nem submete o formulário criado pela Gestora de Projeto durante um espaço de 2 semanas.

Task Description:

No artefacto produzido para supervisionar as presenças na aula PL (recolha de assinaturas na PL) e submissão do form criado pela Gestora de Projeto, que é atualizado todas as semanas

(<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1Dq9Pqz1ZTk4Cflmrij3Vhw50yaeKwZayYwsHyLdiSX4/edit?usp=sharing>), é analisado pela Gestora se há algum caso de um membro que não tenha ido à aula nem submetido o form durante duas semanas seguidas ou não estando disponível no Discord, é declarado o estado de inativo àquele membro, sendo a situação depois reportada ao Gestor de RH num espaço de 4h, que trata da situação.

Entre a comunicação da situação ao Gestor de RH e a notificação da resolução da situação é estipulado um prazo de 24h.

Validation:

- 1) Inatividade total de um membro da equipa num espaço de 2 semanas seguidas;
- 2) Reconhecimento da situação por parte da Gestora de Projeto (Maria Moreira);
- 3) Declaração do membro como inativo;
- 4) Comunicação da situação ao Gestor de Recursos Humanos (Guilherme Pontes) para esta solucionar o problema;
- 5) Resolução do problema num espaço de 24h.

Exit Criteria:

Este processo é dado como concluído quando a situação é reportada à Gestora de Projeto pelo Gestor de RH como resolvida.

Métricas:

- 1) Inatividade média de 85% por parte do membro da equipa em questão durante um período de tempo definido (duas semanas seguidas);
- 2) Declaração imediata do membro como inativo após reconhecimento da situação;
- 3) Comunicação da situação ao Gestor de RH num espaço de 4h após reconhecimento da situação;
- 4) Problema resolvido em média 3h antes do prazo estipulado (24h após a comunicação da inatividade de um membro).

3.1.5. - MQ_LABSYNC_GP_REC_ESFOR_SEM

Recolha De Esforço Semanal

Entry Criteria:

No final de cada semana (Segunda às 22h) há uma recolha das tarefas realizadas por cada membro.

Task Description:

Este processo passa por análise e comparação das tarefas propostas a desenvolver sobre as tarefas desenvolvidas.

Analisa a distribuição de tarefas feitas pelas várias equipa para verificar a sua conformidade com a deadline e com o rumo do projeto.

Para que esta recolha de informação seja feita de modo eficaz é usado um google form, semelhante ao que nos é disponibilizado pelo professor (<https://goo.gl/forms/zgqrq1LEcxZk60wE3>), dando um limite de submissão de resposta até às 22h de todas as segundas-feiras, de modo a que seja possível à gestora de projeto (Maria Moreira) organizar as tarefas realizadas de modo a conseguir perceber qual é a evolução de trabalho da sua equipa no geral e de cada disciplina RUP, para depois apurar algum problema existente ao Gestor de RH.

Todos estes artefactos são produzidos numa google spreadsheet (<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1Dq9Pqz1ZTk4Cflmrij3Vhw50yaeKwZayYwsHyLdiSX4/edit?usp=sharing>), de modo a poder guardar e avaliar as evoluções da equipa.

É também produzido um artefacto que produz gráficos de evolução de esforço semanal por membro, disciplina RUP, proporção entre as horas estimadas e as horas trabalhadas, e a sua diferença com o número de horas estipulado semanal por equipa (<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1Dq9Pqz1ZTk4Cflmrij3Vhw50yaeKwZayYwsHyLdiSX4/edit?usp=sharing>).

Validation:

- 1) Submissão do formulário por todos os membros da equipa até às 22h de segunda-feira.
- 2) Sempre que cumpridas as etapas descritas em cima e que depois de guardadas as informações no local indicado e ninguém se manifeste, ou que ninguém discorde da análise feita pela equipa de gestão de projeto;

Exit Criteria:

Este processo é dado como concluído quando a gestora de projeto (Maria Moreira) regista as tarefas realizadas na google spreadsheet e o esforço investido no mesmo para que haja coerência nas tarefas desenvolvidas e concretizadas.

Métricas:

1. Registo do esforço semanal dos membros;
2. Se a métrica anterior não se cumprir, registo de pelo menos 80% da equipa até às 12h de cada terça-feira;

3.1.6. - MQ_LABSYNC_GP_TEMPL_APRES_SEM

Processo de Templates de Apresentação Semanal

Entry Criteria:

Este processo é ativado a seguir à exportação da apresentação da semana anterior.

Task Description:

Este processo descreve a adaptação semanal do template de apresentações para as reuniões da equipa na PL.

A partir do momento que a Gestora de Projeto (Maria Moreira) criou o template de apresentações semanais, este foi disponibilizado a toda a equipa na Drive do grupo (https://docs.google.com/document/d/1rlP860yoJxFMYfvT7m2BCTx5q_yJ1C9k6QOIJTdxJUc/edit#).

O vice-gestor fica encarregue de apagar o conteúdo da semana anterior após a versão prévia ser exportada, para que a próxima possa ser preenchida sem confusões.

Seguidamente, cada equipa é responsável pela introdução dos dados relativos às atividades por si desenvolvidas, e desenvolver até terça-feira às 11H.

Validation:

Este processo é validado quando o template da apresentação semanal é exportado e é feito o seu upload no gitHub.

Exit Criteria:

O processo é aprovado, se for exportado com a informação disponibilizada pelas equipas até às 11 horas da manhã de terça-feira.

Outputs/Artefactos Gerados:

O *output* deste processo trata-se da apresentação semanal, para a reunião da equipa na PL, atualizada.

Métricas:

1. Limpeza dos dados do template a editar;
2. Introdução dos novos dados relativos às tarefas da equipa;
3. Exportação e upload da apresentação semanal no gitHub.

3.2. - Qualidade [QUA]

Unidade: QUA	Data: 23.10.2018	Gestor: Diogo Gonçalves
Versão: 1.0	Status: Baseline	Vice Gestor: Diogo Pereira

Lista de membros desta unidade:

Diogo Gonçalves	LDM	Gestor	uc2016217851@student.uc.pt
Diogo Pereira	LDM	Vice gestor	uc2016217862@student.uc.pt
Maximilian Rubin	LDM	Colaborador	uc2016231987@student.uc.pt
Fábio Barata	LDM	Colaborador	uc2015259622@student.uc.pt
João Rodrigues	MIEEC	Colaborador	uc2015232235@student.uc.pt

Objetivos da unidade de QUA:

- 1) Assegurar a qualidade da estrutura e conteúdo dos documentos elaborados pelas diversas subunidades.
- 2) Avaliar os processos das outras unidades.
- 3) Avaliar o estado do projeto.

Processos utilizados por esta unidade:

Descrição do processo	ID do Processo
1. Processo de validação de documentos	MQ_VALIDAÇÃO-DOCS
2. Processo de avaliação do estado do projeto	MQ_ESTADO-PROJETO
3. Processo de elaboração de Atas	MQ_ELABORAÇÃO-ATAS

3.2.1. - MQ_LABSYNC_QUA_VALIDAÇÃO_DOCS

Processo de validação de documentos

Descrição do processo:

Este processo descreve a essência da validação de documentos por parte da unidade de Qualidade.

No dia em que a subunidade de Qualidade foi formada, o seu gestor dividiu os colaboradores pelas diversas subunidades da equipa de modo a distribuir o trabalho quando um documento é solicitado para validação.

Caso um dos membros encarregue de fazer a validação não responder/não conseguir executar a tarefa pretendida até à data limite, a mesma passará para outro dos membros escolhidos pelo gestor de qualidade.

Membros e os seus roles:

Cada membro está encarregue por uma a duas subunidades, tratando da validação de documentos da(s) mesma(s).

Inputs:

Os artefactos que servem de *input* a esta atividade são quaisquer tipo de documentos realizados por uma das subunidades. Como por exemplo, documentos de processos de métodos de trabalho.

Entry Criteria:

Para o arranque deste processo, é necessário que o responsável pelo documento solicite a sua validação ao Gestor de Qualidade.

Descrição das tarefas:

- 1) - Avaliação da estrutura do documento:
Nesta fase verificamos se o documento tem capa com autores, nome da equipa e PL, data, versão, introdução, cabeçalho e rodapé. Todos os templates realizados pela equipa de gestão de projecto encontram-se na Google Drive da equipa.
- 2) - Avaliação do conteúdo do documento:
Análise do conteúdo ao que foi solicitado e correção de erros de conteúdo - correção de erros ortográficos.

Métricas de avaliação deste processo:

- Número de documentos validados (por semana);
- Esforço (por pessoa; número de horas gastas);
- Número de alterações feitas em cada documento;

***Outputs* gerados:**

- Lista de alterações feitas no documento;
- Sheet com informação dos responsáveis por validação de documento, assim como o número de horas gastas na sua validação.

3.2.2. - MQ_LABSYNC_QUA_ESTADO_PROJETO

Processo para monitorizar o curso do projeto e da equipa.

Descrição do processo:

Este processo foi criado com o objetivo de monitorizar o curso deste projeto e da equipa ao longo do tempo.

Membros e os seus roles:

Cada um dos membros da equipa de qualidade está responsável por supervisionar uma a duas subunidades através dos formulários semanais, onde está detalhado o tempo estimado de trabalho, o tempo efetivo de trabalho e com a descrição de cada tarefa e quem a fez.

Inputs:

Esta atividade terá como input um google form, onde cada membro de cada unidade tem de reportar o que fez durante a semana.

Entry Criteria:

A monitorização dá-se por iniciada às 23:59h de Domingo, que é a data limite do preenchimento do registo de esforço semanal do google form.

Task Description:

Recolha dos dados do Google form, nomeadamente a soma das horas e as tarefas de cada disciplina. Ao notar que uma ou mais subunidades teve uma alteração drástica de horas de trabalho é analisada a sua situação, se não houve trabalho para realizar ou se não foi entregue a tempo.

Outputs gerados:

Gráfico elaborado pela parte de gestão de projeto onde refere horas de trabalho estimadas, as horas de trabalho efetivas, tarefas realizadas e quem as fez.

Métricas de avaliação deste processo:

- Número de pessoas que respondem ao questionário;
- Esforço (por disciplina RUP, número de horas gastas);

Monitorização deste processo pela equipa de Qualidade:

Os outputs (documentos word/pdf) são monitorizados pelo Gestor de Qualidade a fim de detectar anomalias e de analisar o estado do projeto para perceber em que fase este se encontra.

3.2.3. - MQ_LABSYNC_QUA_ELABORAÇÃO_ATAS

Processo da elaboração das atas

Descrição do processo:

Semanalmente o gestor de qualidade designa um dos membros da sua subunidade para proceder à elaboração da respectiva ata, sendo que esse mesmo fica com responsabilidade de tomar notas de tudo o que seja relevante, bem como tirar fotos à folha de presença e ao caderno da gestora de projeto a fim de poder controlar a assiduidade dos membros da equipa. Na google drive está disponibilizado um template da ata, produzido pela subunidade de gestão de projeto que por uma questão de uniformização de procedimentos deverá ser utilizado para registo de cada uma das reuniões.

Membros e os seus roles:

A cada reunião o gestor de qualidade escolhe um colaborador que fica encarregue da realização da ata, esse mesmo toma notas de tudo o que seja relevante para a elaboração do projeto.

Inputs:

O artefato que serve de input a esta atividade é o documento da ata.

Entry Criteria:

Este processo inicia após encerramento de cada reunião, sendo que o membro designado para a elaboração da ata em apreço terá um prazo de 24h para a concretização da mesma.

Task Description:

Logo após a designação do membro responsável pela elaboração da ata deve o mesmo proceder em conformidade com o template disponibilizado no google drive com vista à elaboração do documento tendente ao registo de todos os acontecimentos relevantes durante a reunião.

Métricas de avaliação deste processo:

- Se a ata da reunião semanal é entregue em menos de 24h.
- Se a ata da segue o modelo disponibilizado.

3.3. - Testes [TST]

Unidade: TST	Data: 02.10.2018	Gestor: Eduardo Guerra
Versão: 2.0	Status: Baselined	Vice Gestor: Tomás Lopes

Lista de membros desta unidade:

Eduardo Guerra	LEI	Coordenador	uc2016217851@student.uc.pt
João Campos	LDM	Colaborador	jgmmcampos@gmail.com
Tomás Lopes	LEI	Vice-coordenador	tomasgabriel1998@gmail.com
André Correia	LEI	Colaborador	andrefcorreia88@gmail.com
Ricardo Gonçalves	LDM	Colaborador	rgoncalvestlm@gmail.com

Processos utilizados por esta unidade:

Descrição do processo	ID do Processo
1. Processo para escrita de testes.	MQ_ESCRITA_TST
2. Processo para averiguar se requisitos estão a ser cumpridos.	MQ_AVR_REQ
3. Processo para testar código.	MQ_TST_CÓDIGO
4. Processo para deployment.	MQ_DEPLOYMENT

Objetivos da unidade de TST:

- 1) Garantir que os requisitos do cliente são implementados e que o código desenvolvido é bem aplicado, tendo em conta os diagramas elaborados pela unidade de requisitos.
- 2) Garantir a qualidade e o bom funcionamento do código implementado.
- 3) Fazer deployment do programa.

3.3.1. - MQ_LABSYNC_TST_ESCRITA_TST

Descrição do processo:

Consiste na escrita do procedimento a ser realizado por um *tester* (pessoa que testa código), em particular as pré-condições, os inputs (texto a ser preenchido e botões a clicar) e o resultado esperado. As pré-condições contém o estado do sistema antes do teste ser realizado (dados da aplicação e página em que o utilizador se encontra), os inputs referem-se aos dados inseridos pelo tester e que pretendem alterar o sistema (exemplo, criar uma nova entidade) e o output diz respeito ao estado final do sistema e resultados obtidos.

Para os requisitos funcionais, existe o documento “Testes funcionais”.

São baseados na lista de requisitos. Cada teste tem:

- 1) Objetivo do teste.
- 2) Página de pré-condição.
- 3) Valores de pré-condição.
- 4) Ação a realizar.
- 5) Resultado esperado.
- 6) Resultado obtido.
- 7) Data, realizador e horas despendidas no teste.

Um requisito é aprovado se o resultado esperado coincidir com o resultado pretendido. Caso contrário, é enviada uma mensagem à equipa de implementação de forma a estes corrigirem o programa.

Para os requisitos não-funcionais, existe o documento “Testes não-funcionais”. Estes testes servem para averiguar se os requisitos não-funcionais estão a ser cumpridos, podendo estes ser de natureza diversa. Existem testes de carga e testes de usabilidade.

Cada teste de carga tem:

- 1) Constituição do teste.
- 2) Reação do sistema (a que ponto começa a mostrar alterações).
- 3) Autor e horas despendidas.
- 4) Se as métricas o indicarem, pode ter de haver correção do código.

Cada teste de usabilidade tem:

- 1) Constituição do teste.
- 2) Número de cliques ideal.
- 3) Número de cliques efetuado.
- 4) Tempo ideal.
- 5) Tempo efetivo.
- 6) Tarefa concluída? (o utilizador pode não conseguir completar a tarefa, sendo um forte argumento a favor da dificuldade da utilização do programa).
- 7) Autor e horas despendidas.

Caso as métricas desejáveis e as métricas obtidas sejam muito diferentes, pode ter de haver um redesign do layout.

Inputs:

- Lista de requisitos
- Lista de mockups

Entry Criteria:

Uma mensagem gerada no Discord, enviada da team leader de implementação, para o coordenador desta unidade a informar qual a tarefa a ser implementada.

Task Description:

São distribuídas tarefas pelos vários elementos da unidade. Cada elemento terá que usar, como base, os testes no documentos “Testes funcionais” e “Testes não-funcionais”.

Exit Criteria:

Assim que cada requisito contenha um conjunto de use cases suficiente para que seja testado (em média seis testes por requisito), então o processo dá-se como concluído, sendo que será mais tarde utilizado por esta unidade para testar código implementado. Apesar de concluído e em uso num outro processo, este documento pode ser novamente reaberto, para adição/edição de casos de uso.

Métricas de avaliação deste processo:

- Número de testes criados por requisito; Qualidade das pré-condições e do output;
- Horas de trabalho semanais por elemento;

Outputs gerados:

Gera-se uma tabela de testes com as etapas a serem realizadas aquando de um teste. Esta tabela será preenchida na verificação de cumprimento de requisitos e de testes de código.

Monitorização deste processo pela equipa de Qualidade:

A unidade de qualidade faz uma comparação entre a tabela de requisitos e a tabela de testes para saber se os testes criados testam efetivamente o código implementado, se vão de acordo com os requisitos do cliente.

3.3.2. - MQ_LABSYNC_TST_AVR_REQ

Processo para averiguar se requisitos estão a ser cumpridos

Descrição do processo:

É feito uma série de testes a partir da lista de requisitos. No caso dos requisitos funcionais, estes são testados para averiguar se foram implementados ou não. No caso dos requisitos não-funcionais, estes são testados de acordo com os testes e métricas definidas no documento “Testes não-funcionais”. Os requisitos não funcionais devem ser testados de preferência com pessoas não familiares ao projeto.

Inputs:

- 1) O documento de requisitos enviado pela equipa de testes.
- 2) Versão do programa a testar.

Output:

- 1) Lista de funcionalidades implementadas e por implementar.
- 2) Lista de testes elaborado por esta unidade de modo a testar requisitos não-funcionais
- 3) juntamente com as métricas recolhidas pelos diferentes elementos da equipa.
- 4) Horas despendidas por cada elemento em cada tarefa.

Entry Criteria:

O coordenador da unidade de implementação envia uma mensagem pelo Discord ao coordenador desta unidade de que há uma nova versão a ser testada. Este encarrega-se de elaborar lista de testes para requisitos não-funcionais e de distribuir tarefas. O resto da unidade acrescenta outros testes para requisitos não-funcionais caso ache pertinente.

Task Description:

São distribuídas tarefas pelos vários elementos da unidade. Cada elemento terá que averiguar se o sistema funciona corretamente e se está de acordo com os requisitos do cliente. Também deve recolher métricas e testar o programa inclusivamente com indivíduos fora do contexto de testes e implementação, de forma a obter dados realistas e demonstrativos do utilizador-alvo.

Exit Criteria:

Assim que cada elemento tenha realizado vários testes para cada requisito, este pode ser dado como concluído ou, caso o requisito não esteja a ser cumprido, é enviada uma mensagem à equipa de implementação de forma a que corrija a situação.

Métricas de avaliação deste processo:

- 1) Tabela com requisitos aprovados ou reprovados.
- 2) Número de testes realizados por requisitos.
- 3) Horas de trabalho semanais por elemento;

Outputs gerados:

Gera-se uma tabela de requisitos, que conforme tenham sido cumpridos ou não, recebem uma denominação de “aprovado” ou “reprovado”.

3.3.3. - MQ_LABSYNC_TST_CÓDIGO

Processo para testar código

Descrição do processo:

Este processo tem como objetivo averiguar se o trabalho desenvolvido pela equipa de implementação foi bem realizado, estando de acordo com os requisitos e que satisfaça as normas de programação e interação com um utilizador (não permitindo a inserção de valores indesejados, por exemplo: uma expressão num campo numérico). Em suma, é um processo que testa o código implementado.

Inputs:

O código realizado pela equipa de implementação que terá sido disponibilizado no GitHub, pelo coordenador da unidade de implementação, assim como o documento “Testes funcionais” e “Testes não-funcionais”.

Entry Criteria:

Uma mensagem gerada no Discord, enviada do coordenador de implementação, para o coordenador desta unidade. Esta mensagem consiste em informar a unidade de testes de que uma tarefa já foi desenvolvida e que está pronta para ser testada.

Task Description:

São divididas tarefas e realizados testes de códigos, com base nos documentos “Testes funcionais” e “Testes não-funcionais”. Para os testes funcionais, o *tester* deve inserir em cada parâmetro o valor descrito para o mesmo. Por último deve alterar o estado do teste para *passed* ou *failed*, consoante o resultado do teste esteja de acordo com o output descrito no vetor de testes. Caso o teste falhe, o requisito não foi satisfeito na totalidade, sendo gerada uma mensagem à unidade de implementação para que esta possa corrigir o erro/satisfazer o requisito presente na tabela de requisitos. Quando um conjunto de testes para o mesmo requisito se der como concluído, é gerada uma mensagem para a equipa de implementação, a informar de que o código passou os testes, ou em caso de falha, é informada de tal, para que a tarefa de implementação de código correspondente ao requisito em causa, seja reaberta e o código corrigido. Para os testes não-funcionais, são realizados por elementos de preferência que estejam (de preferência) fora do contexto de implementação e testes e supervisionados por um elemento da unidade de testes.

Este deve indicar ao utilizador as ações a realizar e recolher métricas e comentários com base na experiência do utilizador. Caso os testes indiquem uma má experiência de utilizador, é enviada uma mensagem ao coordenador de implementação a mostrar o resultado dos testes de forma a este poder corrigir e melhorar a experiência de utilização.

Exit Criteria:

Assim que o código implementado satisfizer todos os testes presentes na tabela de testes e a aplicação desempenhe os requisitos presentes na tabela de requisitos então o processo é dado como terminado, é atualizado o projeto principal.

Métricas de avaliação deste processo:

- Número de testes realizados por requisito;
- Número e taxa de testes aprovados/reprovados por requisito;
- Número de pessoas envolvidas em cada teste;
- Horas de trabalho semanais por elemento da unidade;

Outputs gerados:

O artefato gerado são documentos “Testes funcionais” e “Testes não-funcionais”, agora com o resultado dos testes (aprovado/reprovado), com a data em que foi testado e, com observações ao mesmo.

Monitorização deste processo pela equipa de Qualidade:

A unidade de qualidade faz uma leitura sobre o resultado de cada teste e averigua, em caso de falha, se a unidade de implementação foi notificada e se sabe o que deve editar.

3.3.4. - MQ_LABSYNC_TST_DEPLOYMENT

Descrição do processo:

O deployment é feito na própria máquina do tester, estando a aplicação limitada a esse utilizador.

Inputs:

O código desenvolvido pela unidade de implementação, disponível no GitHub.
Versão da aplicação.

Output:

- Aplicação deployed.

Entry Criteria:

Existência de uma versão do produto devidamente testada, para ser feito o deployment.

Validação:

Operação realizada sem erros fatais.

Métricas de avaliação deste processo:

Versão da aplicação;

Outputs gerados:

Número de horas despendidas na tarefa. Versão da aplicação.

3.4. - Implementação [IMP]

Unidade: IMP	Data: 28.10.2018	Gestor: Fernando Felício
Versão: 2.1	Status: Baselined	Vice Gestor: Francisco Barão

Lista de membros da equipa:

Fernando Felício	Coordenador -LDM	fmsfelicio@hotmail.com
Francisco Barao	Vice Coordenador - LEI	s.franciscobarao@gmail.com
Pedro Alexandre	Colaborador - LEI	pedro.alex.ribeiro@hotmail.com
Miguel Gonzaga	Colaborador - LEI	mike.gonzagal 998@gmail.com
Pedro Mendonça	Colaborador - LEI	pedro.mendonça 1@hotmail.com

Processos utilizados por esta unidade:

Descrição do Processo	ID do Processo
1 - Processo de iniciação de novo Sprint	MQ_LABSYNC_IMP _SPRINT
2 - Processo identificação de artefactos	MQ_LABSYNC_IMP _ID
3 - Processo de desenvolvimento	MQ_LABSYNC_IMP _DEV
4 - Processo de correção	MQ_LABSYNC_IMP _FIX

3.4.1. - Softwares

Esta secção destina-se a identificar todos os softwares usados assim como as funções para os quais estes foram adotados:

3.4.1.1. - Discord

(<https://discordapp.com>)

Ferramenta de comunicação adotada pela unidade (LabSync), e o método primordial de comunicação da subunidade, seja esta comunicação interna (canal da subunidade) ou externa (canal geral da unidade, canais intermediários com Requisitos, Testes e Gestão).

3.4.1.2. - GitHub

(<https://desktop.github.com>)

Definido pelo cliente e adotado pela unidade como repositório para todos os artefactos produzidos pela subunidade de implementação.

3.4.1.3. - Trello

(<https://trello.com>)

Ferramenta adotada pela unidade para organização e distribuição de tarefas pelos membros da subunidade e que permite delinear uma data limite para conclusão dessas mesmas tarefas.

3.4.1.4. - Python/ Django

(<https://www.python.org> - <https://www.djangoproject.com>)

Linguagem de programação e Web framework adotadas pela subunidade para criação e desenvolvimento da WebApp, escolhidas no início do desenvolvimento por viabilizarem os problemas iniciais do desenvolvimento.

3.4.1.5. - Outros

Ferramentas de criação e de edição, nomeadamente de artefactos referentes a IMP ficam ao critério de cada membro da subunidade, permitindo assim a estes trabalhar da forma em que se sentem mais adaptados e confortáveis, visto que esta metodologia não gera riscos de incompatibilidade e corrupção destes mesmos artefactos.

3.4.2. - MQ_LABSYNC_IMP_SPRINT

Processo de iniciação de nova Sprint

Descrição do processo:

A divisão do projeto da unidade está, por pedido do cliente, organizada por sprints, logo após cada novo sprint é necessário que haja uma organização do mesmo para que o desenvolvimento esteja adaptado aos obstáculos que o mesmo impõem.

Entry Criteria:

A cada novo sprint é esperado que os artefactos externos a subunidade, provenientes de Requisitos e colocados no GitHub e/ou Discord, sofram adições e/ou alterações. Cabe ao coordenador de IMP verificar se essas alterações existem para ser dar início a este processo.

Task Description:

Após confirmadas as mudanças aos artefactos de Requisitos, esses mesmos são revistos internamente (IMP) para que todas as dúvidas dos developers sejam esclarecidas. Caso essas dúvidas existam será enviado via Discord para Requisitos o documento original assim como um anexo que explicita todas as dúvidas existentes sejam estas em termos de features a implementar ou alterações visuais (*mock ups*).

Validation:

Após a chegada do artefato de Requisitos, todos os membros da subunidade têm até um prazo máximo de 48 horas para visualizar e expor as dúvidas em relação ao artefato em questão, notificando a subunidade via Discord. Este prazo é encurtado para 24 horas quando se trata de um artefacto que está a sofrer uma segunda alteração por parte de Requisitos.

Exit Criteria:

Após validação interna por parte de todos os membros da subunidade, o processo dá-se por terminado visto que se encontram reunidas as condições para iniciar o desenvolvimento.

3.4.3. - MQ_LABSYNC_IMP_ID

Processo de identificação de artefatos

Descrição do processo:

Para que a unidade trabalhe de forma eficiente e organizada, é necessário que haja uma organização de artefatos produzidos, via a sua identificação, seja no que toca a folders, diretorias ou nome desses mesmos artefatos.

Entry Criteria:

É produzido um artefato (documento ou código) que precisa de ser catalogado, identificado e validado.

Task Description:

O(s) autor(es) do artefato identifica o artefato e informa o team-leader via Discord da localização do ficheiro.

O coordenador de IMP verifica o artefato, que é depois redirecionado para Testes e para Qualidade. O nome do ficheiro deve ser validado por estas entidades.

Validation:

O nome do artefacto é intuitivo, e está agrupado com artefactos semelhantes em tema ou componente.

Exit Criteria:

O artefato está corretamente identificado, validado e encontra-se na diretoria correta.

Métricas:

- Percentagem de artefatos devolvidos por Testes e pela Qualidade.
Valor máximo esperado: 20%.

3.4.4. - MQ_LABSYNC_IMP_DEV

Processo de desenvolvimento

Descrição do processo:

Este processo é o core da subunidade e para tal é necessário que haja uma distribuição homogênea, pensada e equilibrada das tarefas, que estejam sejam atribuídas aos membros mais indicados da subunidade e por fim que sejam criadas deadlines que respeitem e mantenham o flow do trabalho no sistema de pipeline, não sendo demasiado ambiciosas.

Entry Criteria:

O processo de desenvolvimento pode ser iniciado após a conclusão do processo de iniciação da sprint (MQ_LABSYNC_IMP _SPRINT), logo existe código a ser desenvolvido que é necessário guardar no GitHub.

Task Description:

A subunidade de IMP está por nós organizada, em duas componentes: a de Back-End e Front-End e após a análise feita ao artefato de Requisitos e ao que este mesmo contém é feita uma reunião, presencial ou remota via Discord para que sejam distribuídos membros da subunidade pelas duas componentes. Após este passo é necessário que o trabalho seja dividido em tarefas e que estas sejam distribuídas por membro(s) adequados da subunidade via Trello, isto inclui a criação de uma deadline, na qual a tarefa deve estar concluída. As tarefas depois de distribuídas e organizadas são distribuídas em branches tendo como principal o branch "development". Esta é a principal etapa de produção de código.

Validation:

Todos os elementos da subunidade devem ter, no mínimo, uma atividade atribuída por semana.

As tarefas têm de estar concluídas no prazo máximo de até 24 horas depois do prazo delimitado no Trello (24h após deadline abrange imprevistos).

Após a conclusão de cada tarefa, os artefactos referentes devem ser colocados no GitHub, assim como a subunidade de IMP deve ser notificada via Discord.

Todos os ficheiros criados devem obedecer ao processo de identificação de artefactos (MQ_LABSYNC_IMP _ID) e conter informação sobre a sua autoria.

Exit Criteria:

O artefacto produzido está funcional e pronto para ser corretamente identificado e colocado no GitHub para consequentemente ser testado pela subunidade externa de Testes.

Métricas:

- Percentagem de Testes com resultados negativos.
Valor máximo esperado: 25%
- Carga de esforço semanal por membro da subunidade.
Valor médio esperado: 04:00H
- Número de commits por semana.

3.4.5. - MQ_LABSYNC_IMP_FIX

Processo de correção

Descrição do processo:

Na produção de código não é esperado, mas é provável que existam defeitos que não são detectados internamente e só surgem quando o código é sujeito aos testes específicos da sub unidade externa de testes. Se estes erros forem detectados, é necessário iniciar a sua correção/alteração do código.

Entry Criteria:

A subunidade externa de Testes notifica o coordenador de IMP que defeitos foram encontrados e em que artefatos.

Task Description:

Após receber a informação proveniente da subunidade de Testes, o coordenador de IMP identifica o(s) autore(s) do artefato que contém erros e volta a abrir uma tarefa no Trello, com uma deadline para que esse erro seja corrigido atempadamente e corretamente.

Validation:

As tarefas têm de estar concluídas no prazo máximo de até 24 horas depois do prazo delimitado no Trello (24h após deadline abrange imprevistos).

Após conclusão de cada tarefa, os artefatos referentes devem ser colocados no GitHub, assim como a subunidade de IMP deve ser notificada via Discord.

Todos os ficheiros criados devem obedecer ao processo de identificação de artefatos (MQ_LABSYNC_IMP_ID).

Exit Criteria:

O artefato produzido está funcional e pronto para ser corretamente identificado e colocado no GitHub para ser novamente testado pela subunidade externa de Testes.

Métricas:

- Percentagem de Testes(repetidos) com resultados negativos
Valor máximo esperado: 10% por repetição (valor inicial de 20% e >=0)

3.5. - Ambiente [ENV]

Unidade: IMP	Data: 23.10.2018	Gestor: António Fraga
Versão: 1.0	Status: Baseline	Vice Gestor: João Miranda

Lista de membros desta unidade:

António Fraga	MIEEC	Gestor	uc2014216328@student.uc.pt
João Miranda	LEI	Vice gestor	uc2015262926@student.uc.pt
Jiaqiang Chen	LDM	Colaborador	uc2016238591@student.uc.pt
Guilherme Pontes	LEI	Colaborador	uc2016242153@student.uc.pt
Sérgio Morgado	LDM	Colaborador	uc2016238356@student.uc.pt

Processos utilizados por esta unidade:

Descrição do Processo	ID do Processo
1. Processo de Criação e Manutenção dos meios de comunicação e de trabalho	MQ_MANUTENÇÃO-COMUNICAÇÃO
2. Processo de Criação de tutoriais	MQ_CRIAÇÃO-TUTORIAIS
3. Processo de atendimento de tickets	MQ_ATENDIMENTO-TICKETS

3.5.1. - MQ_LABSYNC_ENV_MANUTENÇÃO_COMUNICAÇÃO

Descrição do processo:

Este processo consiste em criar e manter o bom funcionamento de um ambiente de comunicação e de trabalho comum a equipa toda, sendo que depois da criação do meio, é necessário o convite de todos os membros da equipa através do mail. De seguida, é também necessário a divisão por sub-unidade ou por equipas, de maneira que a produtividade/facilidade de trabalho e de comunicação sejam a máxima possível. Depois da criação é necessário uma contínua manutenção e regulação destes mesmos meios, fazendo qualquer alteração que possa ajudar ao melhor funcionamento da equipa ou sub-unidade.

Membros e os seus roles:

Este processo como é continuando, estando sempre ativo, todos os membros da unidade têm as suas responsabilidades, sendo que como a equipa tem diversos meios de comunicação estes foram divididos pelos membros (cada meio de comunicação tem um membro da sub-unidade de Ambiente como “admin”/responsável, sendo que cada membro fica então responsável por pelo menos um meio de comunicação/trabalho) para uma atenção continuada.

Inputs:

Necessidade de um ambiente de organização de trabalho ou de comunicação da equipa.

Entry Criteria:

Planeamento e execução de atividades ou atualizações que possam ser necessárias nos meios de comunicação/trabalho para o melhor funcionamento da comunicação/trabalho da equipa.

Métricas de avaliação deste processo:

- Bom funcionamento dos meios de comunicação/trabalho;
- Utilização dada pela equipa;
- Feedback da equipa;

Outputs gerados:

- Atualizações nos meios que possa melhorar o funcionamento dos mesmos (ex: criação de novos channels);
- Meios de comunicação e de trabalho para a equipa.

3.5.2. - MQ_LABSYNC_ENV_CRIAÇÃO_TUTORIAL

Descrição do processo:

Para o melhor funcionamento dos ambientes específicos de trabalho de outras sub-unidades ou ambientes gerais a equipa toda, cabe a esta subunidade ajudar dando as bases necessárias para a sua utilização através de tutoriais ou de pequenos guidelines. Para isso começamos por pesquisar o funcionamento destes ambientes, sendo que se nesta pesquisa for encontrado bons tutoriais com a informação explícita e de fácil compreensão, apenas é necessário fazer uma _____ destes e disponibilizá-los a equipa da maneira mais simples e de melhor compreensão possível. Se não houver, é necessário a criação dos mesmo de início.

Membros e os seus roles:

Neste processo, como nos outros, o coordenador recebe o pedido da execução deste processo ou a sub-unidade de Ambiente, em si, toma iniciativa do iniciar ao encontrar uma lacuna no conhecimento da equipa, e atribui a responsabilidade de pesquisa e criação do tutorial a membros da sub-unidade.

Inputs:

Pedido de uma sub-unidade na necessidade de começar a usar um novo ambiente;
Dificuldade nos ambientes da equipa já disponibilizados.

Entry Criteria:

- Quando há a necessidade que uma subunidade tenha de adquirir competências num determinado software;
- A introdução de uma ferramenta nova à equipa em que esta não esteja familiarizada.

Outputs gerados:

Tutoriais, quer feitos pela unidade de raiz, quer uma compilação feita pela unidade de tutoriais já feitos; Meios de comunicação/trabalho prontos a usar pela equipa.

Métricas de avaliação deste processo:

- Facilidade de compreensão;
- Bom funcionamento dos ambientes de comunicação/trabalho.

3.5.3. - MQ_LABSYNC_ENV_ATENDIMENTO_TICKETS

Descrição do processo:

Para facilitar a comunicação das outras sub-unidades com a de Ambiente, e os seus pedidos de alterações, ajuda ou qualquer outra necessidade que possam ter foi criado um Google form. Assim sendo, depois de estes tickets serem submetidos são guardados num excel onde é possível ver o seu estado e o responsável desse mesmo ticket, sendo que o coordenador é quem distribui os mesmos pelos membros da unidade de Ambiente.

Inputs:

Ticket submetido pelo Google form(pedido,deadline, subunidade, pessoa que fez o pedido).

Entry Criteria:

Quando um ticket é submetido por outra sub-unidade.

Task Description:

Logo após a designação do membro responsável pela elaboração da ata deve o mesmo proceder em conformidade com o template disponibilizado no google drive com vista à elaboração do documento tendente ao registo de todos os acontecimentos relevantes durante a reunião.

Métricas de avaliação deste processo:

- Tempo até ticket ser distribuído, ter responsável (horas);
- Tempo desde que o ticket foi distribuído até ser completado (horas);
- Satisfação da pessoa que fez o pedido.

Outputs gerados:

Dependente do tipo de ticket.

3.6. - Riscos [RSK]

Unidade: RSK	Data: 20.10.2018	Gestor: Ricardo Sintra Tavares
Versão: 1.0	Status: Baselined	

Lista de membros desta unidade

Ricardo Sintra Tavares	LEI	2014230130@student.uc.pt
------------------------	-----	--------------------------

(Nota) Materiais produzidos pela unidade

Na primeira versão do MQ ainda não existia esta unidade. A nível de artefactos produzidos foi elaborado um formulário de riscos a ser preenchido pela equipa, mas não foi apresentado para esta sprint, terá de ser utilizado apenas na terceira meta.

Objetivos da Unidade de GR:

- 1) Antecipar e identificar o conjunto de riscos de negócio que poderão afetar o projeto.
- 2) Priorizar e monitorizar os riscos.
- 3) Utilizar as políticas, competências e responsabilidades para executar esta abordagem com sucesso.
- 4) Alertar para a presença destes riscos transmitindo os resultados preliminares aos membros da equipa.
- 5) Inverter as tendências de risco, mitigando ou resolvendo riscos existentes.

Processos utilizados por esta unidade:

Descrição do Processo	ID do Processo
1. Identificação de um risco	MQ_GR_IDENTIFICAR
2. Análise e classificação de um risco	MQ_GR_AVALIAR
3. Mitigar efeitos /Combater riscos possíveis	MQ_GR_RESOLVER

3.6.1. - MQ_LABSYNC_RSK_IDENTIFICAR

Descrição do processo:

Este processo descreve a base de trabalho da Unidade de Gestão de Riscos.

Os projetos de Engenharia de Software consistem num vasto número de pessoas a trabalhar em conjunto dentro da sua unidade em simultâneo com as outras dentro do projeto global. Esta realidade torna o projeto inevitavelmente arriscado pela variedade de problemas possíveis que podem surgir, de natureza humana ou não.

Como tal, esta unidade tem a responsabilidade de identificar todos os possíveis problemas que afetem o decorrer do projeto. A identificação de risco é um processo iterativo, à medida que o trabalho decorre mais informação é ganha e o processo de riscos tem de ser ajustado correspondentemente.

Inputs:

Metas do projeto, métricas de satisfação, “clima” global nas apresentações semanais, presenças nas aulas, feedback dado pelos membros da equipa, comunicações no Discord, futuramente questionário de riscos.

Entry Criteria:

O processo é ativado quando ocorrem alterações nalgum dos elementos de entrada, que possam indicar possíveis riscos. Neste caso o risco tem de ser validado pelo Coordenador de Equipa a que esse risco pertence.

Task Description:

Começa-se por perceber e apurar os detalhes do possível risco. Organiza-se o risco em relação à sua área de impacto e é transmitido ao(s) responsável(eis) daquela(s) área(s). Todos os detalhes do risco (descrição, consequências, etc) devem ser apresentados na apresentação semanal.

Exit Criteria:

O processo conclui quando o risco for identificado e descrito e a sua probabilidade de ocorrer diminuir, após a sua análise estar de acordo com todos os membros relacionados com o risco.

Métricas de avaliação deste processo:

- Métricas de satisfação.
- Número de riscos identificados.
- Número de riscos que geraram problemas.

Outputs gerados:

Apresentação semanal sobre esta unidade, com os riscos identificados.

3.6.2. - MQ_LABSYNC_RSK_AVALIAR

Descrição do processo:

Neste processo, com o risco já identificado, é necessário avaliá-lo, analisando a probabilidade do risco e o seu impacto.

Inputs:

Um novo risco, ou o aumento de probabilidade de ocorrência de um já identificado previamente.

Entry Criteria:

O processo é ativado aparecendo um risco claro no questionário (por implementar), através de identificação por parte de algum membro, ou por observação do gestor de riscos.

Task Description:

O risco é avaliado, tendo em conta o impacto que pode ter para o projeto e categorizado com recurso a uma matriz de avaliação de risco:

Risk Assessment Matrix				
Impact of Risk (Consequence)	Major	Medium	High	Extreme
	Moderate	Medium	Medium	High
	Minor	Low	Medium	Medium
Seriousness of Risk = Probability x Impact		Unlikely (0-33%)	Moderately Likely (33%-66%)	Highly Likely (66%-100%)
		Probability of Risk (Likelihood)		

Bibliografia:

<http://www.theprojectmanagementblueprint.com/?p=277>

Após a sua classificação esta é discutida com os membros que podem vir a ser afetados pelo risco até se chegar a um acordo sobre o seu grau de risco. Concluída a avaliação, o nível desta é comunicado ao representante da unidade(ou unidades) em causa e ao gestor do projeto.

Exit Criteria:

O processo conclui quando a avaliação do grau de severidade do risco estiver definida.

Métricas de avaliação deste processo:

- Número de riscos identificados.
- Número de riscos avaliados.
- Média de avaliação

Outputs gerados:

Um documento com a descrição do risco e a sua avaliação.

3.6.3. - MQ_LABSYNC_RSK_RESOLVER

Descrição do processo:

Processo responsável pela extinção/redução do risco. Um risco encontra-se extinto quando a sua probabilidade de ocorrer diminui para valores insignificativos.

Inputs:

Riscos identificados e avaliados anteriormente.

Entry Criteria:

O processo é ativado sempre que surge um novo risco ou a avaliação de um existente sobe.

Task Description:

O gestor de riscos notifica por Discord a ocorrência do risco. De seguida fala com o Gestor do Projeto e o coordenador da equipa(s) envolvida de forma a chegar a um consenso de como resolver o risco. Feita a discussão aplica-se a solução encontrada.

Exit Criteria:

O processo conclui após a discussão do risco com as entidades envolvidas e aplicação da solução encontrada sobre o mesmo.

Métricas de avaliação deste processo:

- Métricas de satisfação.
- Número de riscos identificados.
- Número de riscos extintos ou mitigados.

Outputs gerados:

Solução encontrada para resolver o risco.

3.7. - Requisitos [REQ]

Unidade: REQ	Data: 28.10.2018	Gestor: Fábio Ferreira
Versão: 2.0	Status: Baseline	Vice Gestor: Bruno Simões

Lista de Membros da unidade:

Fábio Ferreira	LEI	Coordenador	uc2016251749@student.uc.pt
Bruno Simões	LDM	Vice-Coordenador	uc2016238684@student.uc.pt
Carolina Batista	LDM	Colaboradora	uc2016240419@student.uc.pt
Bruna Rosas	LDM	Colaboradora	uc2016239564@student.uc.pt
Joana Mateus	LDM	Colaboradora	uc2016225749@student.uc.pt

Funções da equipa de requisitos:

- 1) Produzir artefactos com o objetivo de especificar os requisitos propostos pelo cliente. Para isso e repartindo o esforço entre todos os membros da unidade são elaborados um conjunto de processos, ou seja, métodos de trabalho que visam o desenvolvimento de um projeto bem-sucedido.
- 2) Faz a ponte entre o cliente e as equipas implementação e de testes. Os outputs desta unidade servem como critérios de entrada e matéria prima para estas equipas.
- 3) Investiga qual o melhor design a implementar, de modo a que o utilizador consiga usar o mais facilmente possível, ou seja, o melhor nível de usabilidade possível.

Plataformas usadas pela equipa:

- 1) Discord: Plataforma genérica ao resto da equipa. O canal de requisitos dentro do Discord apenas pode ser acedido, pela própria unidade e pela unidade de implementação.
- 2) Google Drive, Google Docs, Google Sheets - plataformas genéricas ao resto da equipa. Todos os membros da PL têm acesso aos documentos desta unidade.
- 3) Figma - Plataforma para prototipagem e design destinada a mockups de alta fidelidade. Sendo uma plataforma online permite que estejam várias pessoas a trabalhar no mesmo projeto, podendo não só ver todo o trabalho desenvolvido como participar em tempo real em conjunto com os outros.

Tipos de artefactos criados:

- 1) Criação do documento de requisitos.
- 2) Criação de mockups.
- 3) Construção do SRS.

Membros e os seus papéis no desenvolvimento do documento:

A pessoa responsável pelo desenvolvimento do documento de requisitos é o coordenador (Fábio Ferreira), podendo, no entanto, pedir auxílio na sua realização a outros membros da equipa de requisitos.

Entry Criteria:

É através dos inputs dados pelo cliente, Mário Alberto da Costa Zenha Relá, que é possível, definir quais os requisitos necessários à resolução do problema, sendo ainda possível dar o nosso ponto de vista de forma a trabalhar em conjunto de forma a encontrar a melhor solução. Usamos depois estes inputs para construir o documento de requisitos com o objetivo de fornecer a informação necessária, há equipa que vai implementar o projeto assim como a equipa de testes, para que estas possam incluir e testar a informação presente no artefato gerado (requisitos pretendidos pelo cliente), servindo assim como critério de ativação deste processo.

Task Description:

Reunião com o cliente e realização da respectiva ata com os assuntos discutidos de forma a especificar os requisitos necessários à realização do projeto.

O responsável deverá atualizar o artefacto correspondente ao documento de requisitos. Deverá dar para todos os requisitos os seguintes parâmetros: tipo de requisito (funcional ou não funcional), sprint do requisito, número do requisito, informação sobre o requisito e possíveis notas.

Validação:

A validação do documento de requisitos passa por duas fases:

- Validação quanto ao conteúdo: este tipo de validação é feito pela equipa de requisitos em conjunto com a equipa de implementação, tendo ainda a equipa de testes a capacidade de sugerir alterações ao documento de requisitos.
- Validação quanto à forma: este tipo de validação é feito pela equipa de qualidade, pois a linguagem tem de ser coerente e concisa e respeitar a forma considerada para um documento de qualidade.

Sempre que a validação falha, a tabela é reformulada atualizando a sua versão, o coordenador verifica o número de requisitos adicionados, alterados, eliminados em relação ao documento anterior.

Exit Criteria:

Após a validação ser feita o artefato está pronto a ser transmitido à unidade de implementação e os mockups podem começar a ser realizados de acordo com os requisitos especificados. O coordenador de requisitos deverá colocar o documento no git na pasta de requisitos e no discord no canal geral, onde implementação pode aceder ao documento final.

Métricas de avaliação deste processo:

Métricas anotadas semanalmente e possíveis de consultar nos slides semanais:

- 1) Número de horas total despendidas pelos membros que realizaram a tabela.
- 2) Número de horas despendidas por cada membro.
- 3) Número de pessoas atribuídas a cada tarefa.
- 4) Se as tarefas atribuídas foram concluídas.
- 5) Número de requisitos adicionados, alterados, eliminados.

Monitorização deste processo pela equipa de qualidade:

A equipa de qualidade fica a par do documento a partir do momento em que recebe o documento via discord . Qualquer dúvida ou falta de compreensão é esclarecida logo após ser encontrada pela equipa de requisitos. Se houver uma falha da equipa de requisitos em colocar o documento atempadamente para validação no discord, a equipa de qualidade alerta para o sucedido de maneira a que o documento seja fornecido de forma a poder ser validado.

Mockups:

Tendo como base o documento de requisitos, é possível reunir com os membros da equipa e discutir quais as melhores opções a nível de design visual para a plataforma de forma a obter uma plataforma o mais aprazível possível. Primeiramente foram feitos wireframes de maneira a que o fluxo de interação fosse compreendido melhor e numa fase final foram realizados mockups de alta fidelidade.

Coordenador e equipa de qualidade, equipa de requisitos e team leader de implementação são os responsáveis pela validação.

Inputs:

A lista de requisitos do cliente (documento de requisitos) os wireframes e os mockups anteriores são utilizados como input para realizar os novos mockups atualizados.

Entry Criteria:

Para a elaboração de mockups é necessário que todos os requisitos tenham sido previamente validados. No entanto, os requisitos por vezes são mutáveis, podendo ser alterados, subtraídos, adicionados, isto acontece através de reuniões com o cliente que transmite se está de acordo com o que definimos e se vai ao encontro do objetivo da plataforma. É também em conversação com o cliente que são definidos critérios de entrada e objetivos a seguir.

Validação:

A validação do documento dos mockups passa por duas fases:

- Validação quanto ao conteúdo: este tipo de validação é feito pela equipa de requisitos em conjunto com a equipa de implementação.
- Pequenas alterações a nível de design são validadas internamente pela unidade de requisitos.
- Sempre que a validação falha, a tabela é reformulada atualizando a sua versão, o coordenador verifica o número de mockups alterados.

Exit Criteria:

Assim que cada um dos mockups é validado como descrito acima, o processo dá-se como finalizado. Os Mockups são destinados à unidade de implementação para que possam implementar o projeto da melhor maneira. Deverão ainda seguir para a equipa de testes de maneira a que possam testar cada um dos requisitos.

Métricas de avaliação deste processo:

Métricas anotadas semanalmente:

- Número de horas de trabalho de cada membro e total da equipa;
- Número de pessoas envolvidas em cada tarefa;
- Número de mockups (novos, finalizados, alterados, total)

SRS

Documento mais importante da unidade de requisitos, contém o documento de requisitos final para o sprint, a estrutura de mockups, os próprios mockups com a respectiva legenda e o fluxo de interação. A relevância deste documento prende-se com o facto de ser o culminar de todo o trabalho realizado pela equipa.

Inputs:

Os artefatos gerados pelos processos anteriores (documento de requisitos e os mockups) são utilizados como input para este processo.

Entry Criteria:

Juntar o documento de requisitos e os mockups num só documento, explicando passo a passo o fluxo da aplicação. Necessidade de toda a equipa ter um documento com o projeto da forma mais clara possível.

Task Description:

- Preparação: Verificar se todos os inputs deste documento estão devidamente validados.
- Implementação: Realização do SRS juntando toda a informação num só documento e descrição detalhada de cada elemento deste documento.
- Validação: Documento colocado no Discord no canal de requisitos e dos coordenadores para que possa ser validado.
- Conclusão: Depois de validado é dado como terminado, sendo enviado pela ferramenta da cadeira destinada a entrega de trabalhos, o inforestudante.

Validação:

Validação feita pela equipa de qualidade quanto à forma e pela equipa de requisitos e de implementação quanto ao conteúdo.

Exit Criteria:

Só se dá como concluído assim que estiver terminado e validado. O conteúdo deve ser legível para toda a equipa com particular destaque para a unidade de implementação e arquitetura e design para que possam implementar o projeto da melhor maneira. Este documento em particular deve servir de referência não só para as unidades referidas acima, como para todas as outras unidades.

Métricas de avaliação deste processo:

- Número total de horas de trabalho;
- Tempo de cada tarefa;
- Número de pessoas envolvidas por tarefa;

3.8. - Recursos Humanos [HR]

Unidade: HR	Data: 27.10.2018	Gestor: Guilherme Pontes
Versão: 1.0	Status: Baseline	

Membro da unidade:

Guilherme Pontes	Coordenador	LEI	pontes@student.dei.uc.pt
------------------	-------------	-----	--------------------------

Função da unidade de HR:

Esta unidade tem como objetivo garantir o funcionamento e bem-estar de todos os membros, a comunicação eficaz entre as várias subunidades, evitando conflitos e facilitando a motivação individual de modo a atingir os objetivos estipulados para a equipa.

Objetivos:

- 1) Garantir a aderência dos membros às aulas PL, reuniões e tarefas a desenvolver.
- 2) Intervir, sempre que achar necessário, de modo a evitar conflitos.
- 3) Resolver conflitos, de modo a beneficiar o máximo de envolvidos possível e, acima de tudo, o rumo do projeto.
- 4) Recolher e interpretar dados relativos à organização e motivação da equipa.
- 5) Facilitar a comunicação entre subunidades.

Processos utilizados por esta unidade:

Descrição do Processo	ID do Processo
Processo de avaliação da participação de cada membro	LABSYNC_RH_PARTICIPAÇÃO
2. Análise e classificação de um risco	LABSYNC_RH__RECON_ATR_TRF
3. Mitigar efeitos /Combater riscos possíveis	LABSYNC_RH_INAT_MBR
4. Recolha de motivação semanal	LABSYNC_RH_MOTIVAÇÃO
5. Processo de manutenção e organização da estrutura global da equipa	LABSYNC_RH_ORGANIZAÇÃO

3.8.1 - MQ_LABSYNC_HR_PARTICIPAÇÃO

Descrição do processo:

Processo que interpreta e qualifica a participação e empenho de cada membro na respectiva semana.

Entry Criteria:

Após a aula PL, todas as semanas.

Validação:

- Assinatura na folha de presenças da aula PL.
- Assiduidade nas reuniões externas à aula PL.
- Confirmação do preenchimento dos formulários semanais.
- Confirmação das tarefas concluídas por cada membro de cada subunidade na plataforma Trello.
- Participação nos canais de comunicação

Exit Criteria:

Termina quando todos os dados estão validados ou acaba a semana (antes da aula PL).

Métricas:

- Junção e interpretação destes dados em gráficos e tabelas de modo a avaliar a progressão da participação durante o decorrer do projeto.
- Número de casos de risco comunicados à gestão de projeto.

3.8.2 - MQ_LABSYNC_HR_RECON_ATR_TRF

Descrição do processo:

Processo que analisa as tarefas semanais e os seus responsáveis e que se encarrega de distribuir essas tarefas da maneira mais uniforme possível por todos os membros da equipa.

Entry Criteria:

Quando, por alguma razão, existem tarefas sem responsável depois do prazo de atribuição.

Validação:

- Publicação das tarefas planeadas dentro de cada subunidade para cada membro se responsabilizar, pelo menos, por uma tarefa.
- Atribuição de responsáveis a tarefas pelo coordenador de GRH (Guilherme Pontes) caso o prazo de atribuição pelo respetivos membros tenha expirado e se encontrarem membros sem trabalhos a realizar.

Exit Criteria:

Este processo é dado como concluído quando todos os membros da equipa possuírem tarefas a realizar na semana de trabalho a iniciar.

Métricas:

- As tarefas a realizar são publicadas na plataforma Trello a partir das 15h de quarta-feira.
- Os membros tornam-se responsáveis pelas respetivas tarefas da sua subunidade até às 21:30h.
- Caso existam tarefas ainda sem responsáveis, o coordenador de GRH atribui-as de forma mais uniforme possível aos membros, de modo a que todos tenham trabalhos atribuídos pelas 23h de quarta-feira.

3.8.3 - MQ_LABSYNC_HR_INAT_MBR

Descrição do processo:

Análise do Processo 1 (LABSYNC_RH_PARTICIPAÇÃO) de forma a identificar membros inativos.

Entry Criteria:

Assim que um membro fica duas semanas sem comparecer na aula PL, sem tarefas dadas como concluídas na plataforma Trello, sem participar na plataforma de comunicação Discord, ou sem responder ao formulário de Gestão de Riscos e RH e ao formulário de esforço semanal da Gestão de Projeto.

Validação:

- Inatividade total ou atividade insuficiente de um membro durante 2 semanas.
- Reconhecimento da situação por parte da Gestora de Projeto e/ou GRH.
- Declaração do membro como inativo.
- Comunicação com o membro em questão, de modo a solucionar o problema e evitar aumento dos riscos.
- Resolução do problema num espaço de 24h.

Exit Criteria:

Processo dado como concluído quando o membro volta à atividade ou quando são alocadas as suas funções a outro membro, ficando o membro inativo fora da equipa.

Métricas:

- Inatividade ou atividade abaixo dos 85% por parte do membro em questão durante 2 semanas consecutivas.
- Declaração do membro como inativo.
- Comunicação com esse membro de modo a perceber e solucionar o problema.
- Problema resolvido e comunicado à gestão de projeto num prazo de 24h.

3.8.4 - MQ_LABSYNC_HR_MOTIVAÇÃO

Descrição do processo:

Processo que analisa o empenho e bem-estar de cada membro de modo a facilitar o trabalho de equipa em prol dos objetivos comuns.

Entry Criteria:

Após a aula PL.

Validação:

- É criado e partilhado um formulário (Google Forms) após aula PL juntamente com o Gestor de Riscos.
- O formulário procura interpretar a satisfação individual de cada membro para com a equipa e sua respectiva subunidade e para com a carga de trabalho imposta.
- Serve também para os coordenadores (Gestão de Riscos e HR) tomarem conhecimento de situações conflituosas, ou de falhas de comunicação, empenho, entre outras, a serem reportadas pelos membros.
- Validado assim que todos tiverem respondido.

Exit Criteria:

Até às 22h do dia anterior à aula PL ou assim que todos os membros preencham o formulário.

Métricas:

- Registo da satisfação geral dos membros.
- Percentagem de problemas reportados pelos membros e problemas resolvidos.
- Percentagem de satisfação dentro da respectiva subunidade.

3.8.5 - MQ_LABSYNC_HR_ORGANIZAÇÃO

Descrição do processo:

São usadas as métricas do processo anterior de modo a gerir os membros e cargos de toda a equipa, consoante os problemas e necessidades que vão surgindo.

Entry Criteria:

Situações de risco avaliadas através dos formulários, críticas ou denúncias de membros, situações que obrigam à mudança da disposição dos membros pelas várias equipas.

Validação:

- Assim que é analisada uma situação de risco (subunidade com carga de trabalho excessiva, tarefas que não estão a ser concluídas, membros que desejam mudar de cargo e denúncias ou reclamações reportadas aos gestores) há uma comunicação com todas as partes envolvidas de modo a perceber o ponto de vista de cada um e a situação de um modo objetivo.
- Resolução do problema tentando preservar a satisfação de todos os envolvidos e acima de tudo, beneficiando o rumo da equipa.

Exit Criteria:

Assim que os riscos estejam eliminados e/ou os membros satisfeitos.

Métricas:

- Tempo de resolução e bem-estar dos membros envolvidos.