



**INSTITUTO POLITÉCNICO DO PORTO
ESCOLA SUPERIOR DE MEDIA ARTES E DESIGN**

Modelação de um Sistema de Informação

Ângela Tavares | João Giesteira | Paulo Fernandes

**Vila do Conde
2016/2017**

INSTITUTO POLITÉCNICO DO PORTO
ESCOLA SUPERIOR DE MEDIA ARTES E DESIGN
Tecnologias e Sistemas de Informação para a Web

NexTSIW
Sistema de Informação

Ângela Tavares | João Giesteira | Paulo Fernandes

Disciplina: Análise e Modelação de Sistemas
Docente: Fernando Moreira

Vila do Conde
2016/2017

Sumário

Introdução	4
NexTSIW	5
1. Descrição do núcleo de ex-estudantes	5
• Proposta de missão	5
• Objetivos gerais do núcleo	5
• Modo de funcionamento	6
• Tipo de atividades a realizar	6
• Proposta de atividades a realizar	6
2. Análise organizacional	9
3. Identificação de requisitos	11
i. Requisitos funcionais	12
ii. Requisitos não funcionais e de sistema	12
4. Modelação do sistema de informação	13
• Construção de cenários	13
• Desenho dos Casos de Uso	14
• Desenho do diagrama de classes	15
• Desenho dos diagramas de atividades	16
• Desenho dos diagramas de sequência	17
Conclusão	18
Bibliografia	19

Introdução

A conceção deste projeto surgiu no âmbito da cadeira Análise e Modelação de Sistemas do curso de Tecnologias e Sistemas de informação para a Web lecionado na Escola Superior de Media Artes e Design do Politécnico do Porto.

Foi proposto pelo coordenador Dr. Fernando Joaquim Lopes Moreira, doutorado em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores, pela Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto.

Deste modo, o grupo, constituído por três elementos, teve de desenvolver a conceção de um sistema de informação para apoiar a gestão do Núcleo de ex-Estudantes da Licenciatura em TSIW (NexTSIW) de forma a manter o contacto dos ex-alunos com o curso e a escola. Para complementar foi ainda solicitado uma contextualização teórica de todo o trabalho desenvolvido.

Alveja-se um relatório o mais minucioso possível de modo a conter o máximo de conhecimento acerca de cada componente abordado e estudado para o projeto dando também a conhecer o seu percurso. Em suma, o objetivo maior deste exercício prende-se à tentativa de alcançar a maior quantidade de informação sobre o sistema desenvolvido.

NexTSIW

A modelação de sistemas é um processo de desenvolvimento de modelos abstratos de um determinado sistema, de forma a que cada modelo apresente uma perspetiva diferente do sistema.

Deste modo, o núcleo de ex-estudantes pretende-se que seja um sistema de informação com a função de apoiar a nível gestacional os antigos alunos, através de atividades que visam essencialmente manter o contacto dos mesmos com o curso e a escola.

1. Descrição do núcleo de ex-estudantes

- **Proposta de missão**

Para a realização deste núcleo é necessário elaborar uma proposta de missão para certificar que este se mantém coeso.

Este pretende assegurar a interligação entre antigos estudantes da licenciatura de TSIW, a colaboração de todos no aprimoramento de ideias relativamente ao curso e gerir atividades que potenciem a comunidade académica, associações e toda a sociedade envolvente.

- **Objetivos gerais do núcleo**

O desenvolvimento deste projeto tem como objetivo principal motivar a integração dos antigos alunos, na escola e na comunidade envolvente da Licenciatura de TSIW ao desenvolver um projeto que visa melhorar a gestão do Núcleo de ex-Estudantes, de modo a ser um processo rápido e seguro, fornecendo aos estudantes competências várias, quer ao nível da criação como ao nível de gestão pretendendo-se assim que os alunos desenvolvam técnicas e metodologias que permitam potenciar a eficaz execução dos projetos e incentivar o empreendedorismo e o espírito crítico dos mesmos.

Este núcleo pretende ainda atingir objetivos como a promoção de troca de experiências e conhecimentos por parte dos ex-estudantes.

- **Modo de funcionamento**

De acordo com o que se pretende o núcleo será composto pela Assembleia Geral, Direção e o Departamento de Atividades. Enquanto o primeiro é constituído por todos os associados (utilizadores), os outros são órgãos sociais eleitos por votação.

A Direção é o órgão executivo e a ela compete a gerência social, administrativa, financeira e disciplinar do núcleo. Esta é obrigatoriamente constituída por 3 elementos: Presidente, Vice-Presidente e Tesoureiro, podendo ainda ser eleitos dois vogais.

Por outro lado, o Departamento de Atividades tem em vista a organização e realização de atividades do foro educativo, cultural, recreativo, desportivo e pedagógico que sejam do interesse dos sócios e aprovadas pela Direção. Dele fazem parte 3 associados.

- **Tipo de atividades a realizar**

Este núcleo pretende promover um conjunto de atividades que complementam a carreira académica dos ex-alunos, fazendo com que os ex-estudantes da LTSIW adquiram um conjunto de competências e mais-valias que os tornem ainda mais competitivos para o mercado de trabalho.

Para além destas pretendesse que este tenha atividades quer a nível pedagógico, ação social e desportivo.

- **Proposta de atividades a realizar**

- Divulgação das atividades

Iremos fazer uso dos meios de divulgação já existentes, tais como o site da ESMAD e a página de Facebook e executar cartazes informativos, elaborar vídeos promocionais para as diversas iniciativas que o necessitem e, acima de tudo, inovar e promover de forma mais personalizada cada uma das atividades assim como o próprio Núcleo.

- Café Cultural

O Café Cultural é uma atividade realizada com o intuito de dar a conhecer aos ex-estudantes as diferenças culturais entre uma época que nos é alheia, e a atual.

De modo a promover a proximidade, este evento realiza-se num ambiente informal, tentando estimular a troca de ideias e partilha de experiências por parte dos intervenientes, tendo sempre por base um tema estipulado e relacionado com a cultura do meio envolvente.

- Torneios

Propomo-nos a organizar diversos torneios que se realizarão nas instalações da nossa faculdade: torneio do famoso jogo de vídeo PES'16, torneio de matraquilhos e também uma noite de jogos em que haverá um torneio de Sueca e Poker a decorrer em simultâneo.

- Palestras

Num âmbito mais científico, também planeamos concretizar uma palestra que contenha diferentes painéis com diferentes personalidades (programador, professor/investigador da ESMAD e desportista). Desejamos abordar vários temas dentro da "Inovação Tecnológica" e realçar a importância do seu papel. Um outro tema que queremos explorar numa palestra será o aconselhamento desportivo. Tencionamos trazer à faculdade um *personal trainer*, de forma a sugerir diversos planos desportivos consoante o ex-estudante e o seu estilo de vida, para que se mantenha sempre ativo

- Torneio Estudantes vs Professores

Visando a ligação entre o desporto e os vários membros que constituem a ESMAD, tencionamos realizar dois jogos de futsal que integrem os estudantes, os professores e os funcionários. Esta atividade servirá para incentivar o contacto, a competição e o trabalho de equipa entre os diferentes elementos, demonstrando a união vivida.

- Palestra de Curriculum Vitae e Simulação de Entrevista

A realização desta palestra visa ser uma ferramenta de conhecimento a ser utilizada corretamente, num ponto tão fulcral quanto é o CV e, simultaneamente, ensinar sobre comportamentos e atitudes a ter numa entrevista de emprego.

- Ciclo de Palestras e Workshops

Pretendemos criar um ciclo de palestras e workshops em que sejam abordados periodicamente temas atuais e/ou temas não tão desenvolvidos. Um projeto pioneiro que certamente primará pela diversidade e preparará os ex-estudantes para enfrentar os desafios profissionais.

- Palestra sobre Associativismo

Pretendemos contactar e trazer à ESMAD personalidades reconhecidas no setor tecnológico que contemplem no seu percurso, experiência ao nível do associativismo. Estas personalidades transmitirão aos ex-alunos essas mesmas vivências associativas e os benefícios que estas tiveram na sua vida profissional, a fim de mostrar a importância do envolvimento nas estruturas associativas.

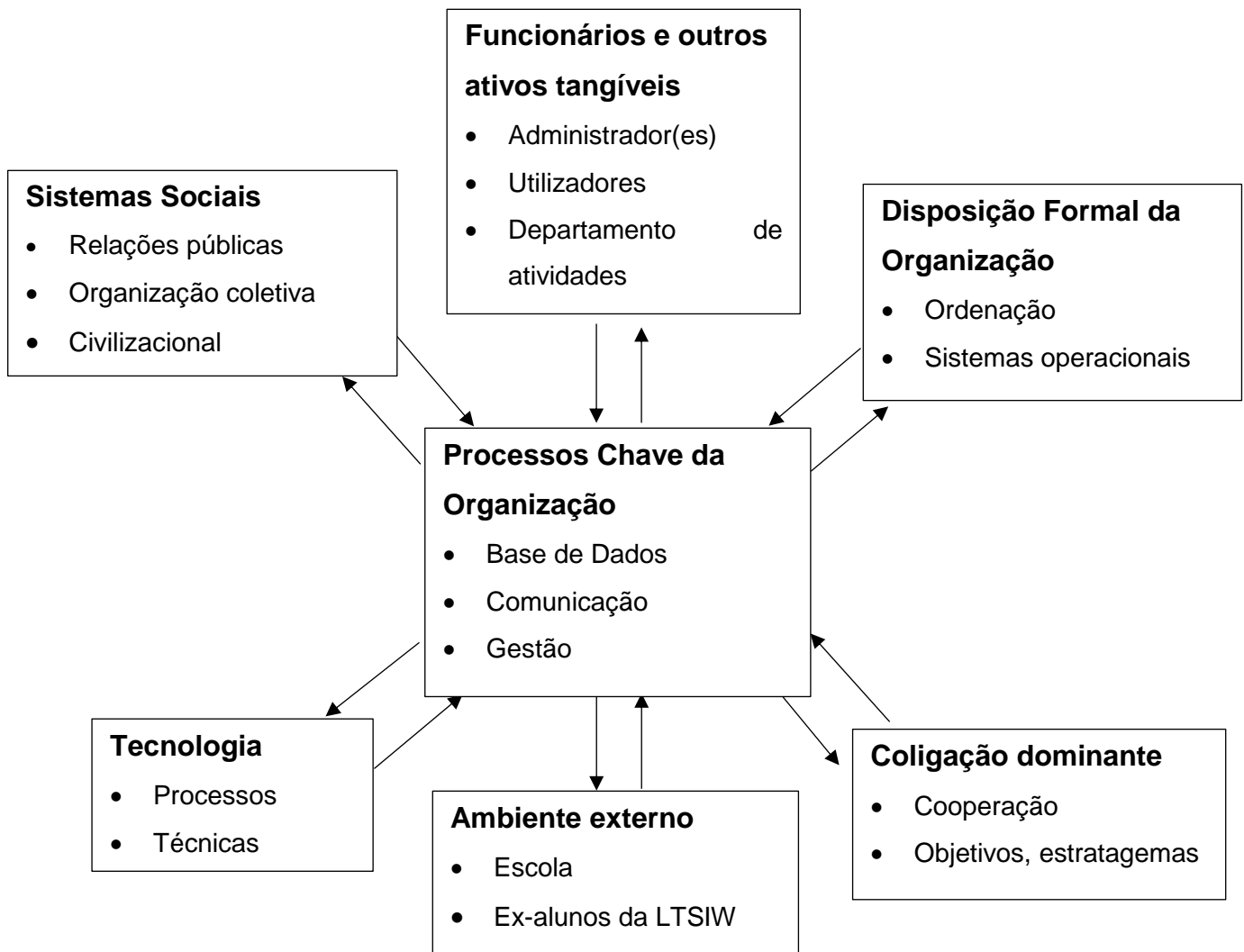
2. Análise organizacional

A análise organizacional tem como objetivo a resolução de problemas, bem como as ações de resposta para os problemas identificados. Por essa razão é uma ferramenta importante na definição dos sistemas de informações de uma organização, visto que são unidades sociais intencionalmente construídas e reconstruídas para atingir um objetivo comum.

Desta forma o grupo desenvolveu um modelo organizacional, sendo este uma técnica estruturada usada para garantir uma análise e documentação do negócio e ambiente de um determinado sistema providenciando uma compreensão global do ambiente interno e externo da organização. O modelo define como as tarefas são formalmente distribuídas, agrupadas e coordenadas.

Este é composto por sete elementos: um elemento central e seis elementos estruturais.

- Elemento central
Processos chave de negócio.
- Elementos estruturais
Ambiente externo;
Funcionários e outros ativos tangíveis;
Disposição formal da organização;
Sistema interno social;
Tecnologia da organização;
Coligação dominante.



3. Identificação de requisitos

De forma a elaborar o programa existe a necessidade de analisar o que se pretende implementar e o que será implementado, de maneira a fazer distinção entre ambos, a fim de tornar o seu planeamento mais rentável e de fácil entendimento. Assim esta etapa representa um papel fundamental, uma vez que o estudo das características que o sistema apresenta tem de atender às necessidades e expectativas dos ex-alunos.

Para atendermos a estas carências os elementos do grupo analisaram as mesmas recorrendo a técnicas de levantamento de requisitos, de forma a identificar e corrigir possíveis lacunas, como tal foram selecionadas algumas destas técnicas:

- Prototipação: é uma técnica utilizado no estágio inicial que ajuda aos *stakeholders* a desenvolver uma forte noção sobre a aplicação que ainda não foi implementada, permitindo identificar os reais requisitos e fluxos de trabalho do sistema através da visualização da mesma.
- Questionários: esta técnica é interessante quando temos uma quantidade grande de pessoas para extrair as mesmas informações. Desta forma, as questões são dirigidas por escrito aos participantes com o objetivo de ter conhecimento sobre opiniões das mesmas questões. São autoaplicáveis pois o próprio informante responde.
- *Brainstorming*: é utilizado normalmente em *workshops*. Após os workshops são produzidas documentações que refletem os requisitos e decisões tomadas sobre o sistema a ser desenvolvido. Sendo o seu objetivo uma apresentação do problema/necessidade a um grupo específico, requerendo assim soluções.

Os requisitos subdividem-se em dois tipos distintos: requisitos funcionais e não funcionais.

i. Requisitos funcionais

Os requisitos funcionais descrevem explicitamente as funcionalidades e serviços do sistema, documentando como este deve reagir a entradas particulares e como se deve comportar em determinadas situações.

Requisitos funcionais do sistema ordenados por prioridade:

- Inserção e gestão de dados referentes aos sócios;
- Sugerir atividades;
- Inserção de atividades;
- Gerir e listar possíveis atividades, ao longo do tempo;
- Importação dos dados dos sócios;
- Consultar a listagens das atividades;

ii. Requisitos não funcionais e de sistema

Ao contrário dos requisitos funcionais os não funcionais e de sistema definem restrições do sistema como é o caso da segurança, desempenho, confiabilidade, espaço em disco, entre outros.

Requisitos não funcionais e de sistema:

- Não deve apresentar falhas, devendo assim ser testado;
- Deve-se encontrar atualizado;
- O sistema deve suportar multi-perfis;
- O programa deve guardar todos os dados e estes têm de ser protegidos por um administrador;
- O produto deve ser adaptável em diferentes SO's;

4. Modelação do sistema de informação

Para facilitar a compreensão do sistema o grupo desenvolveu a modelação do sistema, através da construção de cenários, desenho dos casos de uso, diagrama de classe, diagrama de atividades e diagramas de sequência com a funcionalidade de descrever o objeto e informações de estruturas usadas pelo sistema. Podendo as suas classes e relações ser implementadas de várias maneiras. Sendo desta forma elaborado um exemplo de cada diagrama abordado.

- **Construção de cenários**

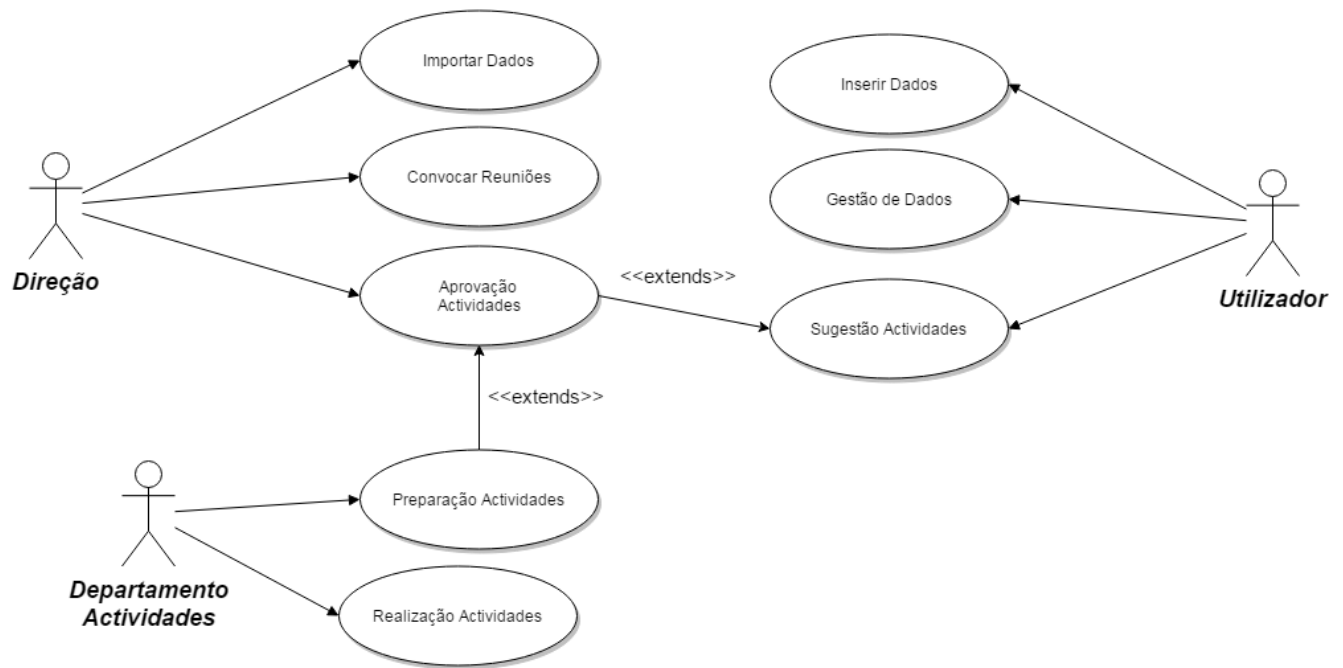
Os cenários descrevem de uma forma mais detalhada os diferentes aspetos de cada caso de uso. São construídos com base nos requisitos do sistema e contém a informação necessária para documentar o que o utilizador pode fazer para interatuar com o sistema.

Caso de uso:	Sugerir atividade
<i>Ator principal:</i>	Utilizador
<i>Atores secundários:</i>	Administrador; Departamento de atividades
<i>Objetivo:</i>	Sugerir atividades
<i>Pré-condição:</i>	Ser um ex-estudante
<i>Pós-condição:</i>	Aprovação da atividade
<i>Descrição:</i>	O caso de uso vai permitir aos ex-alunos sugerir atividades a serem realizadas
<i>Processo:</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sugerir atividade; 2. Aprovação da atividade; 3. Preparação da atividade; 4. Realização da atividade; 5. Finalizar sugestão.

- **Desenho dos casos de uso**

Um caso de uso é uma das várias formas que temos para especificar as funcionalidades de um software.

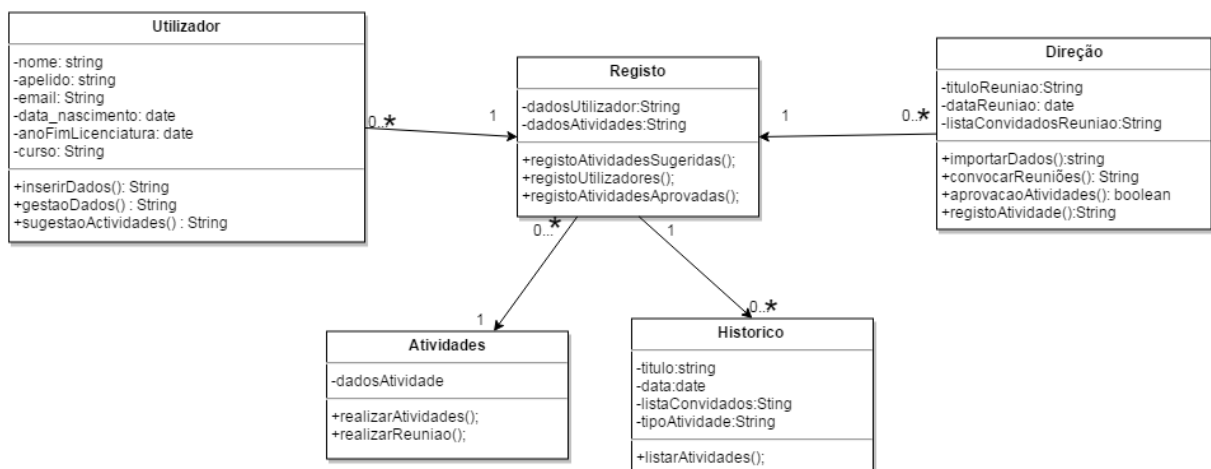
Esta especificação tem como objetivo principal servir de insumo para um projetista ou programador, para o projeto/codificação da funcionalidade.



- **Desenho do diagrama de classes**

Um diagrama de classes é uma representação da estrutura e relações das classes que servem de modelo para objetos.

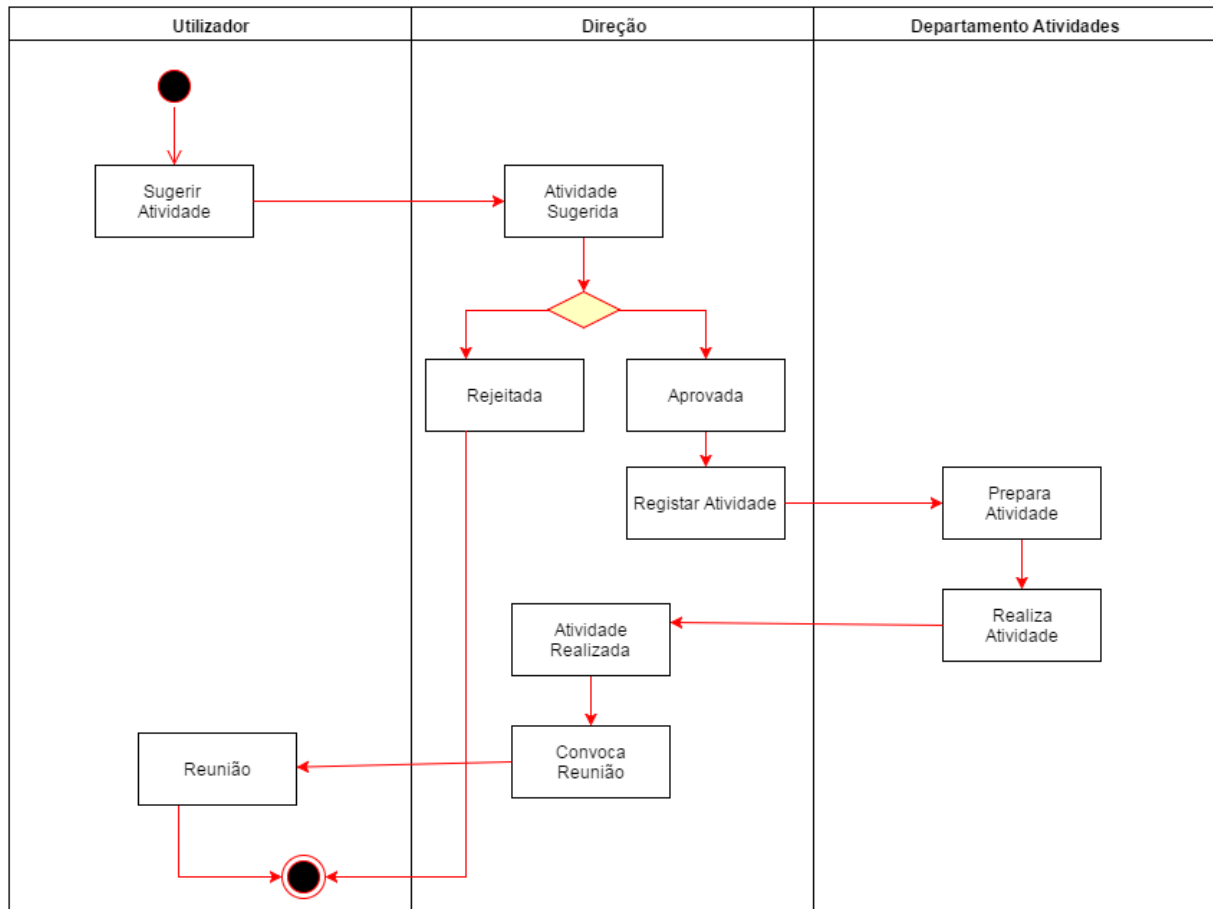
É uma modelagem muito útil para o desenvolvimento de sistemas, pois define todas as classes que o sistema necessita possuir e é a base para a construção dos diagramas de comunicação, sequência e estados.



- **Desenho dos diagramas de atividades**

O diagrama de atividades é um diagrama UML utilizado para modelar o aspeto comportamental de processos.

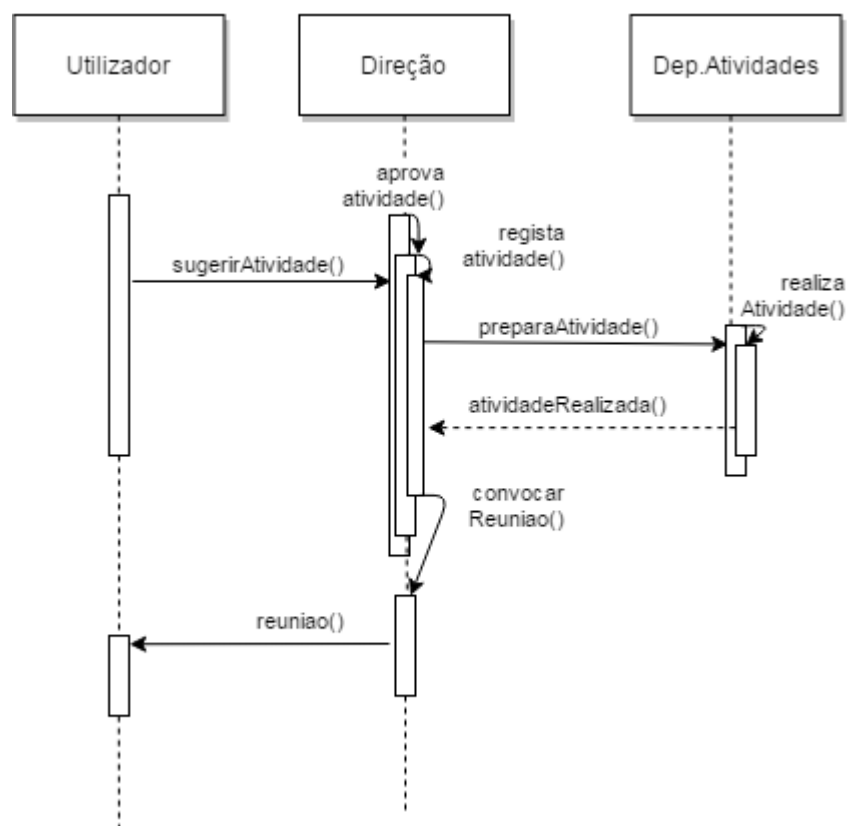
Neste diagrama, uma atividade é modelada como uma sequência estruturada de ações, controladas potencialmente por nós de decisão e sincronismo.



- **Desenho dos diagramas de sequência**

Diagrama criado para modelagem da interação entre objetos detalhando como estes colaboram para implementar um cenário de caso de uso sendo útil para ajudar na identificação dos métodos das classes. Este é representando por:

- Caixas representam objetos;
- Linhas verticais representam a vida do objeto;
- Linhas horizontais representam troca de mensagens



Conclusão

Após uma análise e um debate por parte dos elementos do grupo em relação ao projeto desenvolvido ambos os elementos se encontram satisfeitos no que diz respeito a solução apresentada.

O grupo iniciou este trabalho ignorando a variedade existente de conteúdos programáticos, relativamente a modelação de sistemas baseando-se assim, inicialmente, nos conhecimentos obtidos em sala de aula. Após uma análise aprofundada dos possíveis problemas no que diz respeito a elaboração do sistema o grupo partiu para a parte da investigação sobre o material existente explorando e analisando as suas características e consequentes vantagens e desvantagens.

Todos os objetivos estabelecidos no inicio do trabalho foram executados com sucesso, uma vez que conseguimos desenvolver o projeto correspondente a análise e modelação de um sistema de informação, de modo a ser um processo de gestão rápido, automático e seguro. Para além deste completamos ainda objetivos estabelecidos como o desenvolvimento de uma descrição do sistema, a análise dele segundo a técnica “Modelo Organizacional” e a identificação de requisitos.

Este trabalho permitiu aos elementos adquirirem novas competências nas diferentes áreas envolvidas e perceber como estas se completam, daí serem tão importantes no mundo do trabalho.

Em suma, todo o projeto foi levado com empenho e afinco que permitiu ao grupo ganhar experiência na área de analisar e modelar sistemas.

Bibliografia

Listagem de todas as referências utilizadas ao longo do trabalho:

Escola Superior de Media Artes e Design. Acedido em 9 de janeiro de 2017 em:
<https://brunobrum.wordpress.com/2011/04/27/principais-tecnicas-de-levantamento-de-requisitos-de-sistemas/>

Escola Superior de Media Artes e Design. Acedido em 9 de janeiro de 2017 em:
<http://www.dicionarioinformal.com.br/requisitos/>

Escola Superior de Media Artes e Design. Acedido em 16 de janeiro de 2017 em:
<http://pt.slideshare.net/clusenalves/uml-diagrama-de-classes>

Escola Superior de Media Artes e Design. Acedido em 16 de janeiro de 2017 em:
http://www.dsc.ufcg.edu.br/~jacques/cursos/map/html/uml/diagramas/atividades/diag_atividades.htm

Escola Superior de Media Artes e Design. Acedido em 16 de janeiro de 2017 em:
<http://pt.slideshare.net/ItaloCosta4/uml-diagrama-de-sequencia>

Para além de motores de busca foram utilizados os apontamentos fornecidos pelo professor através da plataforma Moodle.