

**Mestrado em Análítica e Inteligência Organizacional**

Mestrado, 2º Ciclo

Plano: Despacho n.º 11262/2016 - 19/09/2016

**Ficha da Unidade Curricular: Gestão e Otimização de Processos e Projetos**

ECTS: 8; Horas - Totais: 216.0, Contacto e Tipologia, T:20.0; TP:20.0; PL:12.0;

OT:32.0; S:4.0; O:10.0;

Ano | Semestre: 1 | A

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 39324

Área Científica: Tecnologias de Informação e Comunicação

**Docente Responsável**

Fernando Sérgio Hortas Rodrigues

Professor Adjunto

**Docente(s)**

Henrique Carlos dos Santos Mora

Professor Adjunto

Fernando Sérgio Hortas Rodrigues

Professor Adjunto

**Objetivos de Aprendizagem**

Pretende-se que os alunos conheçam e compreendam o ciclo de vida da gestão de processos de negócio (BPM – Business Process Management), e aprendam os principais e conceitos subjacentes a cada uma das suas fases.

**Objetivos de Aprendizagem (detalhado)**

1. Saber identificar os processos da organização e desenhar a arquitetura de processos, para selecionar, de forma criteriosa, aqueles que devem ser submetidos à iniciativa de BPM.
2. Aprender a linguagem de modelação visual BPMN (BPM Notation).
3. Aprender a modelar e documentar processos, no seu estado AS-IS, utilizando a BPMN (BPM Notation).
4. Ser capaz de efetuar uma análise qualitativa e preferencialmente quantitativa, da performance dos processos AS-IS.

5. Com base na análise efetuada aos processos AS-IS, conceber alterações aos processos de forma a resolver os problemas identificados, procedendo ao seu redesenho com recurso à BPMN.
6. Conhecer as principais estratégias e técnicas de abordagem às mudanças necessárias para passar dos processos AS-IS para os processos TO-BE.
7. Ser capaz de definir as métricas necessárias e os processos de recolha de informação para a monitorização da execução dos processos.

### **Conteúdos Programáticos**

A metodologia BPM; A linguagem de modelação visual BPMN; Ciclo de vida do BPM: Identificação; Modelação; Análise; Redesenho; Implementação; Monitorização.

### **Conteúdos Programáticos (detalhado)**

1. Introdução à Gestão de Processos de Negócio (BPM)
  - 1.1. Processos, processos, processos...
  - 1.2. Componentes de um Processo de Negócio
  - 1.3. Origem e História do BPM
    - 1.3.1. A Organização Funcional
    - 1.3.2. O Nascimento da Orientação ao Processo
    - 1.3.3. Ascensão e Queda da Reengenharia de Processos (BPR)
  - 1.4. Ciclo de Vida do BPM
  
2. Identificação de Processos
  - 2.1. O Contexto da Identificação de Processos
  - 2.2. Definição da Arquitetura de Processos
    - 2.2.1. Categorias de Processos
    - 2.2.2. Relações entre Processos
    - 2.2.3. Reutilização de Modelos de Referência
    - 2.2.4. Modelo Panorama de Processos
    - 2.2.5. O Exemplo da Arquitetura SAP
  - 2.3. Seleção de Processos
    - 2.3.1. Critérios de Seleção
    - 2.3.2. Métricas de Performance de Processos
    - 2.3.3. Portfolio de Processos
  
3. Modelação Básica de Processos
  - 3.1. Primeiros Passos com a BPMN
  - 3.2. Ramificação e Combinação
    - 3.2.1. Decisões Exclusivas
    - 3.2.2. Execução Paralela
    - 3.2.3. Decisões Inclusivas
    - 3.2.4. Repetição
  - 3.3. Objetos de Negócio
  - 3.4. Recursos
  - 3.5. Decomposição de Processos

### 3.6. Reutilização de Modelos

## 4. Modelação Avançada de Processos

### 4.1. Mais sobre Repetição

#### 4.1.1. Repetição Paralela

#### 4.1.2. Repetição não Controlada

### 4.2. Tratamento de Eventos

#### 4.2.1. Eventos-Mensagem

#### 4.2.2. Eventos Temporais

#### 4.2.3. Eventos Concorrentes

### 4.3. Tratamento de Exceções

#### 4.3.1. Terminação de Processos

#### 4.3.2. Exceções Internas

#### 4.3.3. Exceções Externas

#### 4.3.4. Tempo Limite de Atividades

#### 4.3.5. Eventos não Intrusivos e Exceções Complexas

#### 4.3.6. Evento Sub-processo

#### 4.3.7. Compensação de Atividades

### 4.4. Processos e Regras de Negócio

## 5. Decoberta de Processos

### 5.1. O Arranque da Descoberta de processos

#### 5.1.1. Análise de Processos versus Especialista no Domínio

#### 5.1.2. Três Desafios da Decoberta de Processos

### 5.2. Métodos de Descoberta de Processos

#### 5.2.1. Decoberta baseada na Evidência

#### 5.2.2. Decoberta baseada em Entrevistas

#### 5.2.3. Decoberta baseada em Workshops

#### 5.2.4. Oportunidades e Ameaças

### 5.3. Modelação de Processos

#### 5.3.1. Identificar o Âmbito do Processo

#### 5.3.2. Identificar Atividade e Eventos

#### 5.3.3. Identificar Recursos

#### 5.3.4. Identificar o Controlo de Fluxo

#### 5.3.5. Identificar Elementos Adicionais

### 5.4. Garantia de Qualidade na Modelação de Processo

#### 5.4.1. Qualidade Sintática e Verificação

#### 5.4.2. Qualidade Semântica e Validação

#### 5.4.3. Qualidade Pragmática e Certificação

#### 5.4.4. Orientações para Modelação e Convenções

## 6. Análise Qualitativa de Processos

### 6.1. Análise de Valor Acrescentado

### 6.2. Análise de Desperdício

### 6.3. Análise das Partes Interessadas e Documentação

#### 6.3.1. Análise das Partes Interessadas

#### 6.3.2. Registo de Incidentes

#### 6.3.3. Análise de Pareto e Gráfico PICK

## 6.4. Análise de Causa Fundamental

### 6.4.1. Diagramas de Causa-Efeito

### 6.4.2. Diagramas Why-Why

## 7. Análise Quantitativa de Processos

### 7.1. Análise de Fluxo

#### 7.1.1. Calcular o Tempo de Ciclo Através da Análise de Fluxo

#### 7.1.2. Eficiência do Tempo de Ciclo

#### 7.1.3. Método do Caminho Crítico

#### 7.1.4. Lei de Little

#### 7.1.5. Capacidade e Estrangulamento

#### 7.1.6. Análise de Fluxo para Custos

#### 7.1.7. Limitações da Análise de Fluxo

### 7.2. Filas

#### 7.2.1. Conceitos Elementares sobre Teoria das Filas

#### 7.2.2. Modelos M/M/1 e M/M/c

#### 7.2.3. Limitações dos Conceitos Elementares sobre Teoria das Filas

### 7.3. Simulação

#### 7.3.1. Anatomia da Simulação de Processos

#### 7.3.2. Entradas para Simulação de Processos

#### 7.3.3. Ferramentas de Simulação

#### 7.3.4. Precauções

## 8. Redesenho de Processos

### 8.1. Conceitos elementares de Redesenho de Processos

#### 8.1.1. Produtos Versus Inovação de Processo

#### 8.1.2. Conceitos sobre Redesenho

#### 8.1.3. O Quadrângulo do Diabo

#### 8.1.4. Abordagens ao Redesenho

#### 8.1.5. O âmbito do Redesenho

### 8.2. Métodos Transacionais

#### 8.2.1. Visão Geral dos Métodos Transacionais

#### 8.2.2. 7FE

#### 8.2.3. Heurísticas de Redesenho de Processos

### 8.3. Métodos Transformacionais

#### 8.3.1. Visão Geral dos Métodos Transformacionais

#### 8.3.2. Reengenharia de Processos de Negócio

#### 8.3.3. Desenho baseado em Produtos

## 9. Implementação de Processos com Modelos Executáveis

### 9.1. Identificar os limites da Automatização

### 9.2. Revisão das tarefas Manuais

### 9.3. Complete the Process Model

#### 9.3.1. Adequação do Nível de Detalhe na Modelação de Processos

#### 9.3.2. Decomposição de Tarefas

#### 9.3.3. Decomposição de Subprocessos Ad Hoc com CMMN

#### 9.3.4. Agregação de Tarefas

### 9.4. Especificação das Propriedades de Execução

- 9.4.1. Variáveis, Mensagens, Sinais, Erros e os seus Tipos de Dados
- 9.4.2. Mapeamento de Dados
- 9.4.3. Tarefas do tipo Serviço
- 9.4.4. Enviar e Receber Mensagens e Eventos de Sinalização
- 9.4.5. Automatizar Tarefas
- 9.4.6. TAREFAS DE UTILIZADOR
- 9.4.7. Tarefas, Eventos e Expressões de Sequência
- 9.4.8. Implementação de Regras com DMN
- 9.4.9. Outras Propriedades Específicas do BPMS
- 9.4.10. O Último Quilómetro

## 10. Monitorização de Processos

- 10.1. O Contexto da Monitorização de Processos
- 10.2. Dashboards do desempenho de Processos
  - 10.2.1. Dashboards Operacionais
  - 10.2.2. Dashboards Táticos
  - 10.2.3. Dashboards Estratégicos
  - 10.2.4. Ferramentas para a criação de Dashboard
- 10.3. Introdução ao Process Mining
  - 10.3.1. Técnicas de Process Mining
  - 10.3.2. Logs de eventos
- 10.4. Descoberta Automatizada de Processos
  - 10.4.1. Gráficos de Dependência
  - 10.4.2. O Algoritmo-Alpha
  - 10.4.3. Descoberta de processos Robusta
  - 10.4.4. Métricas de Qualidade para a Descoberta Automatizada de Processos
- 10.5. Process Performance Mining
  - 10.5.1. Dimensão Temporal
  - 10.5.2. Dimensão de Custos
  - 10.5.3. Dimensão da Qualidade
  - 10.5.4. Dimensão da Flexibilidade
- 10.6. Verificação de Conformidade
  - 10.6.1. Conformidade do Controlo de Fluxo
  - 10.6.2. Conformidade dos Dados e Recursos
- 10.7. Análise de Variantes
- 10.8. Process Mining na Prática

### **Metodologias de avaliação**

Época de avaliação de Frequência:

Resumos e discussão dos conteúdos programáticos (20%)

Resolução de exercícios práticos de aplicação (30%)

Projeto (50%)

Restantes épocas de avaliação:

Resumos dos conteúdos programáticos (20%)

Resolução de exercícios práticos de aplicação (30%)

Projeto (50%)

### **Software utilizado em aula**

Signavio (academic.signavio.com)

### **Estágio**

Não aplicável.

### **Bibliografia recomendada**

- Reijers, H. e Mendling , J. e Dumas, M. e La Rosa, M. (2018). *Fundamentals of Business Process Management* . Second Edition, Springer. USA  
- Silver, B. (2017). *BPMN Quick and Easy Using Method and Style* . Second Edition, Cody-Cassidy Press. USA

### **Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos**

A relação, com maior peso, entre os conteúdos programáticos e os objetivos é a seguinte:

Objetivo 1: Capítulo 1; Capítulo 2

Objetivo 2: Capítulo 3; Capítulo 4

Objetivo 3: Capítulo 5;

Objetivo 4: Capítulo 6; Capítulo 7

Objetivo 5: Capítulo 8

Objetivo 6: Capítulo 9

Objetivo 7: Capítulo 10

### **Metodologias de ensino**

Leitura prévia dos conteúdos da aula e discussão nas aulas teórico-práticas. Exposição sistematizada dos conteúdos, pelo docente, nas aulas teóricas.

Aulas prático-laboratorial, onde os alunos são convidados a resolver exercícios de aplicação prática

### **Coerência das metodologias de ensino com os objetivos**

O estudo prévio e o debate dos tópicos permite um primeiro contacto e reflexão por parte dos alunos que são depois consolidados através da sua apresentação sistematizada e da resolução de exercícios práticos de aplicação, facilitando desta forma que sejam atingidos os objetivos de forma gradual e com o envolvimento permanente dos alunos.

### **Língua de ensino**

Português

**Pré-requisitos**

Não aplicável.

**Programas Opcionais recomendados**

Não aplicável.

**Observações**

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável:

- 4 - Garantir o acesso à educação inclusiva, de qualidade e equitativa, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos;
  - 8 - Promover o crescimento económico inclusivo e sustentável, o emprego pleno e produtivo e o trabalho digno para todos;
  - 9 - Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação;
  - 16 - Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas a todos os níveis;
- 

**Docente responsável**

---