



Promotor do projeto:

CONSTRUCTION ENGINEERING AND MANAGEMENT DEPARTMENT
CIVIL ENGINEERING FACULTY
WARSAW UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
POLAND



Programa de
Aprendizagem ao
Longo da Vida

Parceiros do projetot:



POZNAŃ UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
POLAND



UNIVERSIDADE DO MINHO
PORTUGAL



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA
SPAIN



VILNIUS GEDIMINAS TECHNICAL UNIVERSITY
LITHUANIA



CHARTERED INSTITUTE OF BUILDING
UNITED KINGDOM



POLISH ASSOCIATION OF BUILDING MANAGERS
POLAND

MATERIAIS DIDÁTICOS ADICIONAIS PARA O PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO MBAIC

MATERIAIS DIDÁTICOS ADICIONAIS PARA O PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO MBAIC

O programa MBAIC baseia-se na:

**BIBLIOTECA
DOS GESTORES
DA CONSTRUÇÃO**

MATERIAIS DIDÁTICOS ADICIONAIS PARA O PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO MBAIC

Bracknell, Guimarães, Poznań, Valencia, Vilnius, Warsaw, 2015

This project has been funded with support from the European Commission under the Lifelong Learning Programme. This publication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Autores:

Arunas Barvidas, Joaquin Catala, Marcin Gajzler, Nabi Ibadov, Krzysztof Kaczorek, Aneta Kończak, Mariola Książek, Janusz Kulejewski, Alicia Lozano, Aleksander Nicał, Paweł Nowak, Piotr Nowak, Piotr Nowotarski, Roman Milwicz, Jerzy Paślawski, Eugenio Pellicer, Jerzy Rosłon, Amalia Sanz, Jose Teixeira, Cristina Torres, Leonas Ustinovičius, Tatjana Vilutiene, Víctor Yepes.

Editores:

Łukasz Kraiński, Dominik Krawczyk, Mariola Książek, Paweł Nowak, Marcin Ogurkis, Magdalena Radzikowska, Jerzy Rosłon.

Capa:

Mariola Książek, Paweł Nowak, Jerzy Rosłon.

© Copyright by MBAIC Project Partnership

Nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida ou divulgada por qualquer forma ou por qualquer processo, eletrônico, mecânico ou fotográfico, incluindo fotocópia ou gravação, não podendo igualmente ser divulgada na Internet sem autorização prévia e escrita do proprietário dos direitos de autor.

ISBN 978-83-7814-400-7

Virtual de Oficyna Wydawnicza PW www.wydawnictwopw.pl
tel.: 48 22 825 75 18, 48 22 234 75 03, fax: 48 22 234 70 60, e-mail:
oficyna@wpw.pw.edu.pl
Oficyna Wydawnicza PW, ul. Polna 50, 00-644 Varsóvia. Edição I.

Impressão e acabamento: Drukarnia Oficyny Wydawniczej Politechniki Warszawskiej, tel.: 48 22 234 55 93

O principal objetivo deste projeto é o cumprimento da Diretiva 89/48/CEE relativa às linhas de orientação para a comparação, a certificação e o reconhecimento mútuo de habilitações profissionais de gestores na área de construção. O projeto resultou na criação do curso de pós-graduação MBAIC, que é uma plataforma comum de comparação de conhecimentos, com vista a desenvolver as bases do reconhecimento e certificação dos conhecimentos de gestores na área de construção na UE.

Os parceiros do projeto MBAIC foram:

- Politechnika Warszawska, Wydział Inżynierii Łądowej (Polska) - Escola Superior Politécnica, Faculdade de Engenharia Civil (Polónia)- orientador do projeto
- Universidade do Minho (Portugal),
- Universidad Politécnica de Valencia (Espanha),
- Politechnika Poznańska - Escola Superior Politécnica de Poznań (Polónia),
- Vilnius Gediminas Technical University (Lituânia),
- Polskie Stowarzyszenie Menedżerów Budownictwa - Associação Polaca de Gestores de Construção (Polónia),
- Chartered Institute of Building (Grã Bretanha).

O curso de pós-graduação MBAIC baseia-se na Biblioteca de Gestores na Área de Construção - um conjunto de manuais sobre conhecimentos gerais relativos à gestão na área de construção. Os manuais foram elaborados nos quadros dos projetos do programa Leonardo da Vinci (LdV) n.º: PL/06/B/F/PP/174014; 2009-1-PL1-LEO05-05016 e L36 intitulado: "COMMON LEARNING OUTCOME FOR EUROPEAN MANAGERS IN CONSTRUCTION, fases I, II e III – CLOEMC)", e no projeto TTC Project intitulado: "Strengthening of European Union funds absorption capacity for infrastructure construction projects" (n.º: 2010 - 1 -L41).

O projeto MBAIC baseia-se em manuais elaborados no CLOEMC I, II, III:

M1: GESTÃO PROJETOS DE CONSTRUÇÃO,

M2: GESTÃO DE RECURSOS HUMANOS NA ÁREA DA
CONSTRUÇÃO,

M3: PARCERIAS NA ÁREA DA CONSTRUÇÃO,

M4: GESTÃO DE UMA EMPRESA DA CONSTRUÇÃO,
M5: GESTÃO IMOBILIÁRIA,
M6: ECONOMIA E FINANÇAS NA ÁREA DA CONSTRUÇÃO,
M7: GESTÃO NA ÁREA DE CONSTRUÇÃO,
M8: GESTÃO DO RISCO NA ÁREA DA CONSTRUÇÃO,
M9: GESTÃO DE PROCESSOS DE CONSTRUÇÃO - LEAN
CONSTRUCTION,
M10: MÉTODOS INFORMÁTICOS NA GESTÃO DE PROJETOS DE
CONSTRUÇÃO,
M11: PROJETOS DE PPP NA ÁREA DA CONSTRUÇÃO,
M12: GESTÃO DO VALOR NOS EMPREENDIMENTOS DE
CONSTRUÇÃO,
M13: FATORES DE SUCESSO DE EMPREENDIMENTOS DE
CONSTRUÇÃO - ESTUDO DE CASOS,
M14: DUE-DILIGENCE NA CONSTRUÇÃO,
M15: MOTIVAÇÃO E QUESTÕES PSICOLÓGICAS NA
CONSTRUÇÃO,
M16: PROFISSIONALISMO E ÉTICA NA ÁREA DA
CONSTRUÇÃO,
M17: CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL,
M18: SEGURANÇA E PROTEÇÃO DA SAÚDE NA CONSTRUÇÃO,
M19: GESTÃO DA MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO DE
EDIFÍCIOS,
e no projeto TTC:
ESTRATÉGIA DE ENCOMENDAS NA ÁREA DA CONSTRUÇÃO,
ATRASOS E INTERFERÊNCIAS EM PROJETOS DE
CONSTRUÇÃO.

O presente manual inclui materiais adicionais que completam a informação constante dos manuais acima referidos. O âmbito dos materiais complementares foi estipulado com os representantes da indústria de construção europeia.

O curso de pós-graduação MBAIC estará também disponível na plataforma MOODLE.

Os resultados do projeto foram os seguintes (resultados gravados num disco CD):

- A. Conjuntos de materiais didáticos para os seguintes módulos temáticos (disciplinas de ensino):
 1. Métodos informáticos na gestão de projetos de construção
 2. Gestão de custos e de tempo na área da construção
 3. Gestão das obras da construção
 4. Gestão do risco e do valor
 5. Gestão da empresa de construção
 6. Gestão de recursos humanos na área da construção
 7. Abordagem às questões selecionadas da área de construção
 8. Gestão de qualidade, segurança e meio ambiente
 9. Estratégia de encomendas na área da construção
 10. Questões legais relacionadas com construção
- B. Metodologia de estudos comuns (na plataforma MOODLE)
- C. Organograma de estudos comuns
- D. Descrição do sistema de qualificações de graduados

O curso de pós-graduação facilita o processo de certificação (em 15 países associados na AEEBC - The Association of European Building Surveyors and Construction Experts) de gestores na área da construção que se candidataram ao título de EurBE.

Os interessados no curso de pós-graduação devem contactar as organizações parceiras.

Mais informação:

- sobre o projeto: www.leonardo.il.pw.edu.pl/ldvmbaic/
- sobre o cartão EurBE: www.aeebc.org

ÍNDICE

CAPÍTULO 1.....	8
MATERIAL ADICIONAL PARA O MÓDULO 1, CAPÍTULO 9.....	8
1.1 BIM	8
1.1.1 Tecnologia BIM - definição	8
1.1.2 Princípios do BIM	9
1.1.3 BIM - Participantes no projeto	10
1.1.4 Vantagens do BIM.....	12
1.1.5 Problemas e desvantagens do BIM	17
1.1.6 Trabalhar com o BIM.....	18
1.1.7 Tendências do BIM	22
1.1.8 BIM no mundo	23
1.1.9 BIM na Polónia	25
1.1.10 Seleção de ferramentas BIM	27
1.2 INTEGRATED PROJECT DELIVERY	29
1.3 CONCLUSÃO.....	31
CAPÍTULO 2.....	32
MATERIAL ADICIONAL PARA O MÓDULO 2, CAPÍTULO 7.....	32
2.1 LINE OF BALANCE (LINHA DE EQUILÍBRIO).....	32
2.1.1 BIBLIOGRAFIA.....	35
CAPÍTULO 3.....	36
MATERIAL ADICIONAL PARA O MÓDULO 5, CAPÍTULO 2.....	36
3.1 TOMADA DE DECISÕES EM CONSTRUÇÃO	36
3.1.1 Situações de decisões	36
3.1.2 Métodos de apoio de decisões de múltiplos critérios.....	39
3.1.3 Características gerais da abordagem MCDA	41
3.1.4 Métodos MODM.....	42
3.1.5 Métodos MADM.....	54
3.2 BIBLIOGRAFIA	82
CAPÍTULO 4.....	85
MATERIAL ADICIONAL PARA O MÓDULO 5, CAPÍTULO 4.....	85
4.1 Planeamento de riscos e de situações	85
4.2 Avaliação de riscos e análise de impacto	89

4.3 Plano da situação	90
CAPÍTULO 5.....	99
MATERIAL ADICIONAL PARA O MÓDULO 7, CAPÍTULO 11.....	99
5.1 GESTÃO DE CRISES	99
5.1.1 Introdução.....	99
5.1.2 A categoria das crises.....	101
5.1.3 Atividades na gestão de crises.....	108
5.1.4 Como é que a gestão de crises pode beneficiar a sua empresa ou organização	109
5.1.5 Gestão de crises e relações públicas tradicionais — Semelhanças e diferenças	109
5.1.6 Prevenção da crise.....	110
5.1.7 Planeamento de crises	111
5.1.8 A comunicação da crise.....	115
5.2 GESTÃO DE CONFLITOS.....	119
5.2.1 Natureza dos conflitos.....	119
5.2.2 Ciclo de vida e fases dos conflitos	123
5.2.3 Princípios básicos para gerir conflitos.....	125
5.3 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	130
CAPÍTULO 6.....	132
MATERIAL ADICIONAL PARA O MÓDULO 9, CAPÍTULO 9.....	132
6.1 Marketing estratégico	132
6.1.1 O conceito de marketing estratégico	132
6.1.2 Desenvolver estratégias na construção.....	135
6.1.3 Avaliar o desempenho	136